BIBLIOTECA VITT. EMANUELE
14
9 F
19

14-29 F.18

IOANNIS PADVANII
VERONENSIS

De compoſitione, & vſu multiformium Horolo giorum Solarium ad omnes totius orbis Regiones, ac ſitus in qualibet ſuperficie:

Opus nunc denuo ab ipſo multis in locis illuſtratum, & auctum.

Adiectæ ſunt præterea peculiares Methodi ad dignoſcenda ſtellarum loca, & ſupputandas quaſcunque tabulas, tàm per minutiſſimum calculum, quàm per inſtrumentum nunquam hactenus ab vllo excogitatę.



BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Venetijs, Apud Franciſcum Franciſcium Senenſem, 1582.

OPTIMARVM ARTIVM
CONSVLTISSIMO, CANO-
NICOQ. VERONENSI IN
PRIMIS OBSERVANDO
Adamo Fumano.

Ioannes Paduanius Veronenſis S. D.

FECIT vetus ſingularis meus in te amor, ſimulq; nota quã-plurimis perpetua par itidem obſeruantia, tuaq; viciſſim erga me multorum annorum cognita, ac perſpecta mihi egregia voluntas Adame humaniſſime, vt quæ meo me animo aſſiduè inſtigante, teq; hortante maximè, ad Solaria illa Horologia, quæ Σκιαθηρικὰ *Græci vocant, longè breuiore, faciliore, ac certiore etiam via, quàm quæ adhuc à quoquam tradita ſit, condenda, delineandave, attentiſſima diuturni temporis commentatione cogitatione mecum ipſe perueſtigaram, nunc tuo item hortatu hoc volumine à me in tres partes diuiſo comprehenſa ad commune cuiuſuis generis hominum commodum editurus*

BIBLIOTECA VITTORIO EMANUELE

in tuo potiſſimum nomine apparere voluerim, non quidem ea mente, qua olim glorioſum illum grammaticum accepimus facere ſolitum, qui ſi quid cuiquam inſcripſerat, ab eo referri ſibi acceptam immortalitatem poſtulabat. Nam quid hoc tandem eſſet ſtultitiæ, gloriari me tibi daturum, quod & alienis & tuis etiam ſcriptis ipſum te iam aſſecutũ eſſe conſtaret? Sed quòd quum hocce ingenij, ac ſolertiæ meæ monumentum eiuſmodi eſſe arbitrarer, cui ex omnibus, quæ in hoc, aut ſimili genere vſque in hanc diem à me exiuiſſent, meritò primæ eßent deferendæ ac propter inſignem eius præſtantiam non eruditis, ac bonarum artium ſtudioſis ſolum, ſed vulgo etiam imperitorum multo gratiſſimum, atque iccircò ſempiternæ quoque venientium ſeculorum memoriæ commendatum fore conſiderem, nemini cuiquam aptius quam tibi à me dicari conuenire iudicaui, quod & in amore principium apud me locum teneres, & huiuſmodi præclaris inuentis, quæ ad mortales iuuandos, vitamq; magis etiamnum excolendam pertinerent, omnium maxime delectarere, meq; præterea in ratione ſtudiorum meorum plurimum ſæpe adiuuares, ſiquidem tua obſtetricandi ſcientia factum plerunq; eſt, vt eorum fœ-

tus

tus minore cum ſuo ac parientis etiam periculo in lucem prodierint, mangonioq́ꝫ maiorem apud omnes gratiam iniuerint. Adde quòd elegantiſsimis verſibus tuis Latinis, Græcisq́ꝫ eorum quoſdam ijs laudibus in cœlum extuliſti, vt qui initio propter nominis mei obſcuritatem amorem ſui in paucorum animis, idq́ꝫ ſerò etiam fortaſſe excitaturi fuiſſe videbantur, complures & quidem doctrinæ fama præſtantes viros ſola tui celebritate commotos acres ſtatim amatores repererint. Iam cum magna me iampridem cupiditas teneat vt non omnibus his modo, qui hodiè viuunt, verum vniuerſæ etiam poſteritati nota ſit ſtudiorum noſtrorum affinitas, & animorum ex ijs ſequuta non vulgaris coniunctio, quam, vt tute ſcis, frequens poſtea ſine vlla offenſione, aut quærimonia conſuetudo, indiſſolubili charitatis nodo in dies magis ac magis aſtrinxit; quòd hæc magno mihi non vſui tantum, ſed ornamento etiam fore ſemper duxi, eſſeq́ꝫ ſenſi, hoc nulla ratione credidi commodius me conſequi poſſe, quàm ſi id egiſſem; vt certa harum rerum veluti veſtigia in eo potiſsimum opere meo impreſſa extarent, in quod mortalitatem nullum ius habituram animus præſagiret, ac propter latiſsimè patentem futuram ipſius

oppor-

opportunitatem, quoquouerſum per vniuerſum terrarum orbem vulgandum diuinans iam propemodum cerneret. quamquam illud quoque verè poſſem affirmare cur hoc mihi faciendum cenſuerim, quòd quum te in me amando nemini ſcirem concedere, hunc mẽtis induſtriæq́ meæ præcipuum ac fœlicem partum à nemine amicius, quàm à te exceptum iri, ipſumq́ apud neminem libentius futurum perſuadere mihi poteram quàm apud te, qui vt me, ita mea omnia vnice diligeres, atque foueres. Quæ quum ita ſint, reſtat, vt quod à me factum eſt, in bonam partem accipias, ac ſi quid in hoc forte peccaui, id quod vel ex eo licet ſuſpicari, quòd de laudibus tuis, quas ſcio (quæ tua eſt ſingularis modeſtia) quàm inuitus ſoleas audire, nonnulla, quamuis parce admodum dixerim, amori in te, ac me etiam meo clementer ignoſcas, cuius impetũ niſi maxima ex parte repreſſiſſem, amplior vtique (quod ad hoc quidem attinet) datus eſſet, & mihi nunc veniæ à te petendæ, & tibi facilitatis tuæ in me exercendæ locus. Vale.

ΑΔΑΜΟΣ Ὁ ΦΟΥΜΑΝῸΣ ΒΗΡΩΝΕΥΣ ΤΟΙ͂Σ ΑΝΑΓΝΩΣΟΜΈΝΟΙΣ.

Ὅσσον πρὸς πολέων μαχίμου συστήματος ἀνδρῶν
  Κῦδος τίς ποτ' ἄναξ ἔλλαβε δηϊδάμας,
Τόσσον νῦν πολυΐδρις ἐμὸς Παδουάνιος ἱρὸς
  Ἀδρανέων ὀλίγων ἄρατο πρὸς σκιάων,
Αἷς ὥρας ἀνέφηνε πολυχρύσους πετεινάς,
  Οἷά τις ἄλλος ἄτλας, ἢ νέος ἠλιάδης,
Παντοίοις δαπέδων ἐν σχήμασιν, ἢ ἔτι τειχέων,
  Ὧν ἄνα τυτθὸν ὅσον βῆ φάος ἠελίου,
Ἄλλά τε πολλά, βίῳ μέγ' ὀνήσιμα, ἠδ' ἐπιτερπῆ,
  Τοῖς μήτοι σκαιὸν πάμπαν ἔχουσι νόον
Καὶ δὴ πάντα σαφῶς οὕτως διεδείξατο, ῥᾷστα
  Ὥστε νοεῖν παῖδας καὶ μάλα νηπιάχους.
Τοὔνεκά μιν δνοφερὸς λήθης ῥόος οὐδὲν ἰάψει
  Πᾶσι παρὰ μνήμης ἄξιον ἐσσομένοις.
Τίπτε σοφῶν ἄραμοι μέμφῃ γένος; ὑνίδ' ὀφείλεις
  Πόσσα θεῷ, σοὶ τήνδ' ὃς μετέδωκε χάριν,
Ὥστε δυνάσθαι ἄναξι νόου κλέος ἀγλαΐησι
  Κἀκ σμικρῶν μεγάλοις μνώμενον ἶσον ἔχειν.

Adami Fumani Veronenſis.

Quantum minores armiger curat Iouis
Aues in altis ætheris volans plagis,
Sturnos loquaces, & loquaces gracculos:
Huiuſce tantum credite auctorem libri
Fretum integrè albo iudicantum calculo
Curare quicquid peſſimi inuidi ſibi.
Audetis omnes, quotquot eſtis, obloqui.

IOANNIS PADVANII VERONENSIS.

IN TOTVM OPVS DE VNIVERSIS SCIOTHERICORVM texturis figurandis ad lectorem.

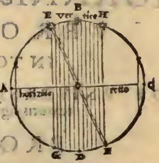
PROOEMIVM.

SOLENT periti Mathematici antequam ad tradenda vlla ſcientiæ ſuæ munera aggrediantur, iactis quibuſdam validiſsimis veluti fundamentis, ſemper ferè certam ijs fidem præſtruere, vt ab quiuis tardioris etiam ingenij ea faciliue percipi poſsint. Eorum nos exemplo ad explicãda ea, quæ mox tradituri ſumus, & in quibus tota ſphœræ ratio conſiſtit, ſimili, atque illi, ratione agemus, vt cuiuis etiã ſi prima aſtronomiæ rudimenta nunquam attigerit, ad huiuſcemodi ſingulorum cognitionem aditus perquam facillimè, atque celerrimè pateat. Sciendũ eſt igitur in primis finxiſſe veteres ſapientes in cœlo duos exiſtere polos, quorum alterum, qui ſcilicet ſemper nobis eſt conſpicuus, vocauere modo Septẽtrionalem, modò arcticum, modo borealem, alterum verò qui ſemper vtpote depreſsior, à noſtro aſpectu remotus eſt non iniuria auſtralem ſiue auſtrinum, meridionalem, ſeu antarcticum, ideſt arctico oppoſitum appellarunt, vtroſque Poeta latinè nominans in Georgicis vertices, ſic de ijs cecinit.

Hic vertex nobis ſemper ſublimis: at illum
Sub pedibus Styx atra videt, maneſq; profundi.

Hos autem ſiue polos, ſiue vertices, in ſimplicioribus horologijs exprimit horarum coitio à meridie initium ſumentium. nam huiuſcemodi linearum cõcurſus in ſuperficie verticali polum arcticum. in horizontali antarcticum ſignificát. Ipſe vero horarum index, ſiue ſtylus, qué Græci γνώμονα vocant, in quo circulus æquator in 24. ęquales horas diſſectus defigitur. quum deſcenſu, aſcenſuque ſuo vtrunque polum proſpiciat, non immeritò axis mundi vocitari poterit. nam per eius vmbram horæ diſtinguuntur dinumeranturque, quas ſubinde in ſuperficie quacunque obiecta per filum è centro ductum etiamnum traducere non erit difficile. Cæterum quoniam pars vna Zodiaci vergit ad polum arcticum, altera ad antarcticum, ideo non dubium eſt vmbram à centro ęquatoris vna cum axe procreatam in ſuperficie aliqua, tot parallelos deſcribere (quamuis ad ſenſum expreſſe illic non appareant) quot Sol in cęlo citatiſsima primi cœli mobilis conuerſione conſti-

tuit: tametſi nos in horologijs noſtris præter tropicos & æquinoctialē, eos minimè figurare ſoliti ſumus. Tota autem illa linearum in modum retis facta deſcriptio, nō horarum modo, ſed aliarum etiam rerum, quæ in ea reperiuntur deſcriptæ vtro que tropico intercluſa, via Solis rectē poterit appellari, eaque exprimit zonam quam torridam dicunt. Et hæc ſingula per nodum in axe infixum, ſeu per ſtyli apicis vmbram perpendere poteris, ipſe autem ſtylus quando vicem axis mundi gerit, tantum extare debet à ſuperficie horologii, quanta eſt altitudo ęquatoris, aut etiam poli ſuprà finitorem in tua regione, quum eius locus referat quodāmō ſemper mūdi cētrū, id qđ clarius ét ſuis locis aperiemus. Porrò circulorū in quauis ſphęra varie exiſtūt imagines. ſiquidē primò ij ſeſe offerūt circuli, per quos horas diſtinguimus: quique trāſeūtes per polos mūdi vnà cū meridiano, totū æquatorē in 24. inter ſe ęquales partes ſecant dando vnicuique illarum quindecim portiunculas, quas Mathematici gradus communi vocabulo appellant. At obliquus horizon, ac verticalis circulus, etſi in 24. itidem ſpacia per eoſdemmet dirimuntur, magnitudine tamen illa inter ſe differunt, & earundem horarum lineamenta in ſolaribus horologiis diſtinguunt, eoque nonnullis placuit ea angulos horarios vocitare, quorū ad diuerſas ſuperficies ſupputandi rationem capitibus complunibus ſecundæ huius operis partis tradidimus. Circuli verò horizontales (qui & domiciliorum rationalium cuſpides Aſtronomis diſtinguunt) ſimiles ſunt verticalibus: tranſeunt enim per communes ſectiones meridiei, & horizontis: diuiduntque vnà cum meridiano circulum verticalem in partes æquales in ſphœra, at in ſuperficie ipſa contra euenit. Hos igitur, arcus verticales (eo quod huiuſcemodi interſtitia fiunt in circulo verticali) in tabulis noſtris appellare ſoliti ſumus, quorum ſupputationes infra capite 13. tertiæ partis varie enucleabimus. At circuli, ſeu (vt ita eos vocare mauis) arcus verticales, tranſeunt per zenith, diuiduntque totum hemiſphœrium in 360. æquas partes vſque in horizontem, ut hic uides atque illas horizontis ſectiones placuit nobis arcus horizontales vocitare, quamuis à verticalibus circulis inęqualiter cōſtitutæ ſint. vocantur etiam rurſus circuli hi Arabicè Azimuth, de quorū numero eſt meridianus. ſed præcipuus, & aliorum princeps (idque per antonomaſiā) videtur eſſe ille, qui tranſit per ortum & occaſum ęquinoctialis, qui etiam vnà cum meridiano, quem ad rectos interſecat angulos, idem hemiſphœrium in quatuor quadrantes atque vera Orientis, Occidentis,





Septen-

Septētrionis,& Meridiei pūcta diſtinguunt prout capite 13.tertiæ partis fu
ſius explicabimus.Ex his circulis ſcimus quantum diſtet ſol, aut aliqua ſtel-
la à quauis quatuor plagarum mundi , ſeu quo in loco horizontis oriatur ,
aut occidat.per eos etiam aperitur nobis via ad cognitionem ſtellarum no
bis adhuc ignotarum,prout capite 6. & 7. huius explicabimus.Sanè meri-
diani circuli imago eſt linea meridiana,quemadmodum linea tranſiens per
centrum ſtyli horologij horizontalis, ac etiam verticalis recti dextra læua-
que,ortum rectum,occaſumque repræſentat.Sunt & alia quædam ſegmen-
ta ſiue circuli,qui paribus interuallis inter ſe diſtant,quos Arabes vocāt Al-
micantarath,quod idem eſt ac ſi dicas circuli eleuationum ſiue progresſio-
num.Hi enim circa locorum verticem inter ſe paralleli deſcribuntur, diui-
duntque meridianum circulū, ac cæteros etiam verticales in 90.æquas por
tiones,quorum primus & omnium maximus eſt horizon : minimus verò,
qui propior eſt vertici.ex his autem circulis ſcimus quantum ſe Sol,aut Stel
la aliqua ſupra horizontem attollat.Verum quum huiuſcemodi altitudinum
ſupputationes ad diuerſas ſuperficies fuſius capitibus, 3. 4. 5. 6. & reliquis
tertiæ partis docuerimus,easque ad vmbras per horologiorum tabulas ſub
titulis vmbrarum graduum arcubus reſpondentes diſtribuerimus , eas qui
volet, inde petere poterit.Porrò diſtantia horaria,qua vtimur plerunque in
principio noſtrarum ſupputationum , quamuis ſit ſemper æqualis (quum
per quindenorum graduum æquatoris intercapedines dinumeretur) in ſu-
perficie tamen tam verticali, quàm horizontali , inæquales efficit vtcunque
diuiſiones , quæ ſi ab vmbra ſtyli polos mundi repræſentantis procreantur,
dicuntur anguli horarij . Quòd ſi ipſe ſtylus ad zenith ſurſum erigatur, &
per eius vmbram in plano explorentur, vocantur arcus horizontales : in ſu-
perficie verò erecta,verticales, gnomone ad libellam ipſas repreſentante,vt
ſuperius dictum eſt.

Quoniam igitur habes iam,optime Lector,in tuis horologijs totam quo-
dammodo mundi ſphæram,vel ipſam potius eius ſiue imaginem , ſiue figu-
ram inſertam : idcircò in hoc opere explicabimus varij generis horologio-
rum lineamenta,quibus non ſolum horæ æquales,inæqualesque pluribus di
gnoſcuntur modis : verumetiam locus Solis , horoſcopus , & alia præterea
complura ſcitu dignisſima, quæ per radios ſolares, atque lunares haberi poſ
ſunt,deprehenduntur . ipſum autem in tres partes diuiſimus ; in quarum pri
ma,artem primò ſupputandi vnà cum præcipuis rudimentis tum ad has no-
ſtras, tum ad varias mathematicas operationes opportunis,aperuimus. Sup-
putationum autem ordo duplici via traditur , nempè per tabulam ſinuum
rectorum,& per inſtrumentum à Petro Appiano viro (ſi quis alius ætate no
ſtra) de re mathematica optime merito, excogitatum,digesſimus. In ſecun
da vero cuiuſque modi multiformium horologiorum texturas docuimus
ad quaſuis totius terrarum orbis regiones accommodatas , & quæ etiam in
qualibet ſuperficie nullo negocio delineari poterunt, atque horologiorum
lineamenta,horas ante,& poſt meridiem continentium, quod ideo fecimus
ne in opere,quod omni ex parte perfectum eſſe volumus,quicquam deſide
raretur.In tertia autem horas tum ab occaſu,tum ab ortu monſtrauimus,&

reliqua, quæ tibi ex ijs ſine vllo alterius doctoris viuæ vocis ſubſidio ſuis locis facile fuerit intelligere. Mox etiam ſignorum zodiaci interſtitia, ex quibus non ſolum locus Solis exploratè habetur; verumetiam aſcendentis ſignum (quòd Græci ἀνατολὴν, ſeu ὡροσκόπον, vocant) certo certius haberi poteſt, nouo quodam artificio delineata pateſecimus; quod eius cognitioni vix credi poteſt, quantopere ad mathematicarum rerum tractationem conducat; quippe quum multiplex inde in tota obiter ferè aſtrologia vſus dependeat, ſitq; (vt omnes aſſerunt genethliaci) præcipuum & neceſſarium ipſius fundamentum. Addidimus item arcana quædam peculiaria, quæ non humanitus, ſed planè diuinitus. (Ita enim vere poſſumus affirmare) accepta à nobis ſunt (prout in alio opere de conficiendis ſimiliter horologijs facturos nos ante ſumus polliciti; nempè certas; proprias, ac peculiares methodos ſupputandarum tabularum ad horologia expedienda in quauis ſuperficie, licet pendula & obliqua, idque per totum terrarum orbem. Hæc enim, quæ per omnia retro ſecula in hodiernum vſque diem alta apud omnes omnium gentium ſapientes ignorationis caligine tecta iacuerunt, admiranda diuinæ ſcientiæ huius arcana cœleſti nunc demum quodam inſtinctu nobis patefacta, quod periculum erat, ne vnà nobiſcum aliquandò eſſent peritura, grande nos nefas facturos putauimus, ſi in tenebris latere diutius ſineremus, ac non in luce propalam collocata vniuerſæ ſtudioſorum nationi ſpectanda proponeremus, vt eſſet vnde in poſterum ij magnopere gauderent, ſe breui, ac facili admodum doctrinæ compendio futuram ipſis maximè vtilem cognitionem illam adeptos, ad quam nulla ſua cura, nullave quantumuis longi temporis induſtria peruenturos ſe vnquam ſperaſſent. Ea igitur hic ita dilucidè à nobis explicata reperies, vt neminem putemus à mathematicis etiam remotisſimum, quin (modo ea attentè legat) momento veluti per ludum, ac iocum, par multis, qui in huiuſcemodi rerum ſcientia ſummi cenſentur, posſint exiſtere, aut etiam ſuperiòr iudicari. Diuturni etenim labores noſtri magnis cum vigilijs à nobis exantlati hoc ei præſtiterint, quod ne in ſomnis quidem vnquam optans finxiſſet. Quanta autem commoda non ſolum mathematicis, verumetiam rudibus & indoctis allaturus ſit hic ſciothericorum vſus, neminem licet valde imperitum, latere arbitramur, quum nullus ſit locus in toto terrarum orbe, vbi neceſſariò horarum & temporis diſcretio non interueniat. Et quamuis horologia paſſim ſub tecto reperiantur, quę interdiu, noctuq; horas indicent; ea tamen ſumenda aſſiduè ex ipſis ſolarijs ęquatione indigent, propter naturam eorum inſtabilem, fluxamq;, atque ob eam propterea etiam cauſam ſemper variam, atq; incertam. hinc fit, vt qui horarum ſigna dant, ſolaria identidem inſpiciant, vt adamuſſim rotam horariam, quę propter aeris inconſtantiam facillimè aut citius, aut tardius etiam quam par eſt, decurrere conſueuit, ad verum, certumq; ſuum locum reuocent. Quare ſtudioſe Lector operam da vt noſtras haſce breues & faciles præceptiunculas cognitas tibi, & familiares habeas. ijs nanque perceptis, ac memoriæ commendatis, lętaberis profectò, mirabeiisq;, quum totam te horologiographiam, tam plana, & à nemine ante nos inuenta, & tradita ratione didiciſſe cognoueris.

PRIMA PARS DE MATHEMATICIS RVDIMENTIS.

Sinum Rectum cuiuslibet Arcus dati per Tabulam ſequentem indagare, & è conuerſo. Cap. I.

QVum arcuũ & chordarum rationes in omnib. penè aſtronomicis ſupputationibus ſint admodum neceſſariæ: mihi ſanè in præſentia libuit ſinuum rectorum tabulã cum ſuis explanationibus præmittere, ne ſit, quod in hac noſtra doctrina poſsit deſiderari. Eius autem vſus talis eſt.

1 Quum ſinum rectũ dati cuiuſuis arcus circuli quadrante minoris per tabulam ſequentem habere volueris: adeũda tibi erit ipſius tabulæ pagina, quærendique gradus integri ad verticem ipſius: & minuta gradibus tui arcus adiacentia, in latere ſiniſtro. quibus inuentis mox in ipſo graduum & minutorum concurſu, ſinum rectum eiuſdem propoſiti arcus offendes, prout totus eſt 100000.

2 Quòd ſi volueris eum habere prout totus eſt 1000. abijcies ex eo primas duas figuras verſus dextram, & habebis quod quæris.

Cautiones.

1 Verũ ſi oblatũ arcũ quadrantem excedere contingat: deme ipſum à ſemicirculo, vtpotè à gradibus 180. & cum reſidui arcus ſinum inquire.

2 At ſi arcus propoſitus ſemicirculum exuperet: tunc auferes ab eo ſemicirculum, & reſiduum teneto.

3 Tandem ſi tribus circuli quadrantibus maior extiterit arcus, is à toto remouendus erit circulo, & cum reliquo per lateralem ingreſſum inueſtigandus ſinus, vt prius.

4 Rurſusque ſi autem verſa uice. dato ſinu recto, reſpondentem ipſi arcum indagare volueris: intrabis areatim prædictam tabulam, & eũdem ſinum rectum inter areales numeros inueſtigabis, nam qui ad extrema cõmunis anguli ſeſe offerent graduum & minutorum numeri deſideratum arcũ integrabũt. Quod ſi præciſè tuũ numerũ in area tabulæ nõ inueneris, ſumẽdus tibi erit propinquior; ille.n.tã ſurſum aſcendendo gradus, quam læuorſum procedendo minuta arcus optati ſimiliter miniſtrabit.

Cautela in multiplicationibus, & diuiſionibus.

1 Hoc autem, ad leuandum laborem, ſilentio prætereundum non eſt, quod quotieſcunque aliquis numerus multiplicari iubetur per totum ſinum; tunc adijciẽdi ſunt quinque circuli, atque illicò erit multiplicatus.

2 Econuerſo autem, ſi aliquod productum diuidi iubetur (vt plerunque contingit) per totum ſinum; proijcies figuras quinque verſus dextram, & extemplo erit diuiſus.

Tabula Sinuum rectorum ſeu ſemichordarum minutim extenſa.

G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus
0	00	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643
1	29	1774	3519	5262	7004	8784	10481	12215	13946	15672
2	58	1803	3548	5291	7033	8773	10510	12244	13974	15700
3	87	1832	3577	5320	7062	8802	10539	12273	14003	15729
4	116	1861	3606	5349	7091	8831	10568	12302	14032	15758
5	145	1890	3635	5378	7120	8860	10597	12331	14061	15787
6	174	1919	3664	5407	7149	8889	10626	12360	14090	15815
7	203	1948	3693	5436	7178	8918	10655	12389	14118	15844
8	232	1977	3722	5465	7207	8947	10684	12417	14147	15873
9	261	2007	3751	5495	7236	8976	10713	12446	14176	15901
10	290	2036	3780	5524	7265	9005	10742	12475	14205	15930
11	319	2065	3809	5553	7294	9034	10771	12504	14234	15959
12	349	2094	3838	5582	7323	9063	10799	12533	14262	15988
13	378	2123	3867	5611	7352	9092	10828	12562	14291	16016
14	407	2152	3896	5640	7381	9121	10857	12591	14320	16045
15	436	2181	3925	5669	7410	9150	10886	12619	14349	16074
16	465	2210	3955	5698	7439	9179	10915	12648	14378	16102
17	494	2239	3984	5727	7468	9208	10944	12677	14406	16131
18	523	2268	4013	5756	7497	9237	10973	12706	14435	16160
19	552	2297	4042	5785	7526	9266	11002	12735	14464	16189
20	581	2326	4071	5814	7555	9294	11031	12764	14493	16217
21	610	2355	4100	5843	7584	9323	11060	12793	14521	16246
22	639	2385	4129	5872	7613	9352	11089	12821	14550	16275
23	669	2414	4158	5901	7642	9381	11117	12850	14579	16303
24	698	2443	4187	5930	7671	9410	11146	12879	14608	16332
25	727	2472	4216	5959	7700	9439	11175	12908	14637	16361
26	756	2501	4245	5988	7729	9468	11204	12937	14665	16389
27	785	2530	4274	6017	7758	9497	11233	12966	14694	16418
28	814	2559	4303	6046	7787	9526	11262	12894	14723	16447
29	843	2588	4332	6075	7816	9555	11291	13023	14752	16476
30	872	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504

Tabula Sinuum rectorum ſeu ſemichordarum minutim extenſa.

G	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
M	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus	ſinus
30	872	2617	4361	6104	7845	9584	11320	13052	14780	16504
31	901	2646	4391	6133	7874	9613	11349	13081	14809	16533
32	930	2675	4420	6162	7903	9642	11378	13110	14838	16562
33	959	2704	4449	6191	7932	9671	11407	13139	14867	16590
34	989	2734	4478	6220	7961	9700	11435	13167	14896	16619
35	1018	2763	4507	6250	7990	9729	11464	13196	14924	16648
36	1047	2792	4536	6279	8019	9758	11493	13225	14953	16676
37	1076	2821	4565	6308	8048	9787	11522	13254	14982	16705
38	1105	2850	4594	6337	8077	9816	11551	13283	15011	16734
39	1134	2879	4623	6366	8106	9845	11580	13312	15039	16762
40	1163	2908	4652	6395	8135	9874	11609	13340	15068	16791
41	1192	2937	4681	6424	8164	9903	11638	13369	15097	16820
42	1221	2966	4710	6453	8193	9931	11667	13398	15126	16848
43	1250	2995	4739	6482	8222	9960	11695	13427	15154	16877
44	1279	3024	4768	6511	8251	9989	11724	13456	15183	16906
45	1308	3053	4797	6540	8280	10018	11753	13485	15212	16934
46	1338	3082	4826	6569	8309	10047	11782	13513	15241	16963
47	1367	3112	4855	6598	8338	10076	11811	13542	15269	16992
48	1396	3141	4884	6627	8367	10105	11840	13571	15298	17020
49	1425	3170	4914	6656	8396	10134	11869	13600	15327	17049
50	1454	3199	4943	6685	8425	10163	11898	13629	15356	17078
51	1483	3228	4972	6714	8454	10192	11927	13658	15384	17106
52	1512	3257	5001	6743	8483	10221	11955	13686	15413	17135
53	1541	3286	5030	6772	8512	10250	11984	13715	15442	17164
54	1570	3315	5059	6801	8541	10279	12013	13744	15471	17192
55	1599	3344	5088	6830	8570	10308	12042	13773	15499	17221
56	1628	3373	5117	6859	8599	10337	12071	13802	15528	17250
57	1657	3402	5146	6888	8628	10366	12100	13830	15557	17278
58	1687	3431	5175	6917	8657	10394	12129	13859	15585	17307
59	1716	3460	5204	6946	8686	10423	12158	13888	15614	17336
60	1745	3489	5233	6975	8715	10452	12186	13917	15643	17364

Sinuum rectorum tabula.

G	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
30	18223	19936	21643	23344	25038	26723	28401	30070	31730	33380
31	18252	19965	21672	23372	25066	26751	28429	30098	31758	33408
32	18280	19993	21700	23401	25094	26779	28457	30126	31785	33435
33	18309	20022	21729	23429	25122	26807	28485	30153	31813	33462
34	18337	20050	21757	23457	25150	26835	28513	30181	31840	33490
35	18366	20079	21785	23485	25178	26863	28540	30209	31868	33517
36	18395	20107	21814	23514	25206	26891	28568	30236	31895	33545
37	18423	20126	21842	23542	25235	26920	28596	30264	31923	33572
38	18452	20164	21871	23570	25263	26948	28624	30292	31951	33599
39	18480	20193	21899	23599	25291	26976	28652	30320	31978	33627
40	18509	20221	21927	23627	25319	27004	28680	30347	32006	33654
41	18538	20250	21956	23655	25347	27032	28708	30375	32033	33682
42	18566	20278	21984	23683	25375	27060	28736	30403	32061	33709
43	18595	20307	22013	23712	25403	27088	28963	30431	32088	33736
44	18623	20335	22041	23740	25432	27116	28791	30458	32116	33763
45	18652	20364	22069	23768	25460	27144	28819	30486	32143	33791
46	18680	20392	22098	23796	25488	27172	28847	30514	32171	33819
47	18709	20421	22126	23825	25516	27200	28875	30541	32199	33846
48	18738	20449	22154	23853	25544	27228	28903	30569	32226	33873
49	18766	20478	22183	23881	25572	27256	28931	30597	32254	33901
50	18795	20506	22211	23909	25600	27284	28958	30624	32281	33928
51	18823	20535	22239	23938	25628	27311	28986	30652	32309	33955
52	18852	20563	22268	23966	25657	27339	29014	30680	32336	33983
53	18880	20591	22296	23994	25685	27367	29042	30707	32346	34010
54	18909	20620	22325	24022	25713	27395	29070	30735	32391	34037
55	18938	20648	22353	24051	25741	27423	29098	30763	32419	34065
56	18966	20677	22381	24079	25769	27451	29125	30791	32446	34092
57	18995	20705	22410	24107	25797	27479	29153	30818	32474	34119
58	19023	20734	22438	24135	25825	27507	29181	30846	32501	34147
59	19052	20762	22466	24163	25853	27535	29209	30874	32529	34174
60	19080	20791	22495	24192	25881	27563	29237	30901	32556	34202

Sinuum rectorum tabula.

G	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	34202	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480
1	34229	35863	37487	39099	40700	42288	43863	45424	46972	48506
2	34256	35891	37514	39126	40726	42314	43889	45450	46998	48531
3	34284	35918	37541	39153	40753	42340	43915	45476	47024	48557
4	34311	35945	37568	39180	40779	42367	43941	45502	47049	48582
5	34338	35972	37595	39206	40806	42393	43967	45528	47075	48608
6	34365	35999	37622	39233	40833	42419	43993	45554	47101	48633
7	34393	36026	37649	39260	40859	42446	44020	45580	47126	48658
8	34420	36053	37676	39287	40886	42472	44046	45606	47152	48684
9	34447	36081	37703	39313	40912	42498	44072	45632	47178	48709
10	34475	36108	37730	39340	40939	42525	44098	45658	47203	48735
11	34502	36135	37757	39367	40965	42551	44124	45683	47220	48760
12	34529	36162	37784	39394	40992	42 77	44150	45709	47255	48785
13	34557	36189	37811	39420	41018	42604	44176	45735	47280	48811
14	34584	36216	37837	39447	41045	42630	44202	45761	47306	48836
15	34611	36243	37864	39474	41071	42656	44228	45787	47331	48862
16	34639	36270	37891	39501	41098	42683	44254	45813	47357	48887
17	34666	36298	37918	39527	41124	42709	44281	45839	47383	48912
18	34693	36325	37945	39554	41151	42735	44307	45864	47408	48938
19	34720	36352	37972	39581	41177	42762	44333	45890	47434	48963
20	34748	36379	37999	39607	41204	42788	44359	45916	47460	48988
21	34775	36406	38026	39634	41230	42814	44385	45942	47485	49014
22	34802	36433	38053	39661	41257	42840	44411	45968	47511	49039
23	54829	36460	38080	39688	41283	42867	44437	45994	47536	49065
24	34857	36487	38107	39714	41310	42893	44463	46019	47562	49090
25	34884	36514	38133	39741	41336	42919	44489	46045	47588	49115
26	34911	36541	38160	39768	41363	42946	44515	46071	47613	49141
27	34938	36568	38187	39794	41389	42972	44541	46097	47639	49166
28	34966	36595	38214	39821	41416	42998	44567	46123	47664	49191
26	34993	36623	38241	39848	41442	43024	44593	46149	47690	49217
30	35020	36650	38268	39874	41469	43051	44619	46174	47715	49242

Sinum rectorum tabula.

G	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
30	35020	36650	38268	39874	41469	43091	44619	46174	47715	49242
31	35047	36677	38295	39901	41495	43077	44645	46200	47741	49267
32	35075	36704	38322	39928	41522	43103	44671	46226	47767	49292
33	35102	36731	38348	39954	41548	43129	44697	46252	47792	44318
34	35129	36758	38375	39981	41575	43156	44723	46278	47818	49343
35	35156	36785	38402	40008	41601	43182	44749	46303	47843	49368
36	35184	36812	38429	40034	41628	43208	44775	46329	47869	49394
37	35211	36839	38456	40061	41654	43234	44801	46355	47894	49419
38	35238	36866	38483	40088	41680	43261	44827	46381	47920	49444
39	35265	36893	38510	40114	41707	43287	44853	46406	47945	49470
40	35293	36920	38536	40141	41733	43313	44879	46432	47971	49495
41	35320	36947	38563	40168	41760	43339	44905	46458	47996	49520
42	35347	36974	38590	40194	41786	43365	44931	46484	48022	49545
43	35374	37001	38617	40221	41813	43392	44957	46509	48047	49571
44	35401	37028	38644	40248	41839	43418	44983	46535	48073	49596
45	35429	37055	38671	40274	41865	43444	45009	46561	48098	49621
46	35456	37082	38697	40301	41892	43470	45035	46587	48124	49646
47	35483	37109	38724	40327	41918	43496	45061	46612	48149	49672
48	35510	37136	38751	40354	41945	43523	45087	46638	48175	49697
49	35537	37163	38778	40381	41971	43549	45113	46664	48200	49722
50	35565	37190	38805	40407	41998	43575	45139	46690	48226	49747
51	35592	37217	38831	40434	42024	43601	45165	46715	48251	49773
52	35619	37244	38858	40460	42050	43627	45191	46741	48277	49798
53	35646	37271	38885	40487	42077	43654	45217	46767	48302	49823
54	35673	37298	38912	40514	42103	43680	45243	46792	48328	49848
55	35700	37325	38939	40540	42129	43706	45269	46818	48353	49873
56	35728	37352	38965	40567	42156	43732	45295	46844	48379	49899
57	35755	37379	38992	40593	42182	43758	45321	46870	48404	49924
58	35782	37406	39019	40620	42209	43784	45347	46895	48430	49949
59	35809	37433	39046	40647	42235	43810	45373	46921	48455	49974
60	35836	37460	39073	40673	42261	43837	45399	46947	48480	50000

Sinuum rectorum tabula.

G / M	30 Sinus	31 Sinus	32 Sinus	33 Sinus	34 Sinus	35 Sinus	36 Sinus	37 Sinus	38 Sinus	39 Sinus
0	50000	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	62932
1	50025	51528	53016	54488	55943	57381	58802	60204	61589	62954
2	50050	51553	53041	54512	55966	57405	58825	60227	61611	62977
3	50075	51578	53065	54537	55991	57429	58849	60251	61634	62999
4	50100	51603	53090	54561	56015	57452	58872	60274	61657	63022
5	50125	51628	53115	54585	56039	57476	58896	60297	61680	63045
6	50151	51653	53139	54610	56063	57500	58919	60320	61703	63067
7	50176	51678	53164	54634	56087	57524	58943	60344	61726	63090
8	50202	51703	53189	54658	56112	7548	58966	60367	61749	63112
9	50226	51728	53213	54683	56136	57571	58990	60389	61772	63135
10	50251	51752	53238	54707	56160	57595	59013	60413	61795	63157
11	50276	51777	53263	54731	56184	57619	59037	60436	61817	63180
12	50302	51802	53287	54756	56208	57643	59060	60459	61840	63202
13	50327	51827	53312	54780	56232	57667	59084	60483	61863	63225
14	50352	51852	53336	54804	56256	57690	59107	60506	61886	63248
15	50377	51877	53361	54829	56280	57714	59130	60529	61909	63270
16	50402	51902	53386	54853	56304	57738	59154	60552	61932	63293
17	50427	51927	53410	54877	56328	57762	59177	60755	61955	63315
18	50452	51951	53435	54902	56352	57785	59201	60598	61977	63338
19	50477	51976	53459	54926	66376	57809	59224	60621	62000	63365
20	50502	52001	53484	54950	56400	57833	59248	60645	62023	63383
21	50528	52026	53508	54975	56424	57856	59271	60668	62046	63405
22	50553	52051	53533	54999	56448	57880	59295	60691	62069	63428
23	50578	52076	53558	55023	56472	57904	59318	60714	62091	63450
24	50603	52100	53582	55048	56496	57928	59341	60737	62114	63473
25	50628	52125	53607	55072	56520	57951	59365	60760	62137	63495
26	50653	52150	53631	55096	56544	57975	59388	60783	62160	63518
27	50678	52175	53656	55120	56568	57999	59412	60806	62183	63540
28	50703	52200	33680	55145	56592	58022	59435	60829	62205	63562
29	50728	52225	53705	55169	56616	58046	59458	60853	62228	63585
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607

Sinuum rectorum tabula.

G / M	30 Sinus	31 Sinus	32 Sinus	33 Sinus	34 Sinus	35 Sinus	36 Sinus	37 Sinus	38 Sinus	39 Sinus
30	50753	52249	53729	55193	56640	58070	59482	60876	62251	63607
31	50778	52274	53754	55217	56664	58093	59505	60899	62274	63630
32	50803	52299	53779	55242	56688	58117	59529	60922	62296	63652
33	50829	52324	53803	55266	56712	58141	59552	60945	62319	63675
34	50854	52349	53828	55290	56736	58164	59575	60968	62342	63697
35	50879	52373	53852	55314	56760	58188	59599	60991	62365	63719
36	50904	52398	53877	55339	56784	58212	59622	61014	62387	63741
37	50929	52423	53901	55363	56808	58235	59645	61037	62410	63764
38	50954	52448	53926	55387	56632	58295	59669	61060	62433	63787
39	50979	52472	53950	55411	56856	58283	59692	61083	62456	63809
40	51004	52497	53975	55436	56880	58306	59715	61106	62478	63732
41	51029	52522	53999	55460	56924	58330	59739	61129	62501	63854
42	51054	52547	54024	55484	56927	58354	59752	61152	62524	63876
43	51079	52571	54048	55508	56951	58877	59785	61175	62546	63899
44	51104	52596	54072	55532	56975	58401	59809	61198	62569	63921
45	51129	52621	54097	55557	56999	58424	59832	61221	62592	63943
46	51154	52646	54121	55581	57023	58448	59855	61244	62615	63966
47	61179	52670	54146	55605	57047	58472	59879	61267	62637	63988
48	51204	52695	54170	55629	57071	53495	59902	61290	62660	64010
49	51229	52720	54195	55653	57095	58519	59925	61313	62683	64033
50	51254	52745	54219	55677	57119	58542	59948	61336	62705	64055
51	51279	52769	54244	55702	57142	58566	59972	61359	62728	64077
52	51304	52794	54268	55726	57165	58590	59995	61382	62751	64100
53	51329	52819	54293	55750	57190	58613	60018	61405	62773	94122
54	51354	52843	54317	55774	57214	58637	60042	61428	62796	64144
55	51379	52868	54341	55798	57238	58660	60065	61451	62818	64167
56	51404	52893	54366	55822	57262	58684	60088	61474	62841	64189
57	51428	52917	54390	55846	57286	58707	60111	61497	62864	64211
58	51453	52942	54415	55871	57309	58731	60135	61520	62886	64234
59	51478	52967	54439	55895	57333	58754	60158	61543	62909	64256
60	51503	52991	54463	55919	57357	58778	60181	61566	26932	64278

Sinuum rectorúm tabula.

G	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	64278	65605	66913	68199	69465	70710	71933	73135	74314	75480
1	64301	65627	66934	68221	69486	70731	71954	73155	74333	75490
2	64323	65649	66956	68242	69507	70751	71974	73175	74353	75509
3	64345	65671	66977	68263	69528	70772	71994	73194	74372	75528
4	64367	65693	66999	68284	69549	70792	72014	73214	74392	75547
5	64390	65715	67021	68306	69570	70813	72034	73234	74411	75566
6	64412	65737	67042	68327	69591	70833	12055	73254	74431	75585
7	64434	65759	67064	68348	69612	70854	72075	73274	74450	75604
8	64456	65781	67085	68370	69633	70875	72095	73293	74470	75623
9	64479	65803	67107	68391	69653	70895	72115	73313	74489	75642
10	64501	65825	67128	68412	69674	70916	72135	73333	74508	75661
11	64523	65847	67150	68433	69695	70936	72155	73352	74528	75680
12	64545	65868	67172	68454	69716	70957	72175	73372	74547	75699
13	64567	65890	67193	68475	69737	70977	72196	73392	74566	75718
14	64590	65912	67215	68497	69758	70998	72216	73412	74586	75737
15	64612	65934	67236	68518	69779	71018	72236	73432	74605	75756
16	64534	65956	67258	68539	69799	71039	72256	73451	74625	75775
17	64656	65978	67279	68560	69820	71059	72276	73471	74644	75794
18	64678	66000	67301	68581	69841	71079	72296	73491	74663	75813
19	64701	66022	67322	68603	69862	71100	72316	73511	74683	75832
20	64723	66043	67344	68624	69883	71120	72336	73530	74702	75851
21	64745	66065	67365	68645	69903	71141	72356	73550	74721	75870
22	64767	66087	67387	68666	69924	71161	72377	73570	74741	75889
23	64789	66109	67408	68687	69945	71181	72397	73590	74760	75908
24	64811	66131	67430	68708	69966	71202	72417	73609	74779	75927
25	64834	66153	67451	68729	69987	71223	72437	73629	74799	75956
26	64856	66174	67473	68751	70007	71243	72457	73649	74818	75964
27	64878	66196	67494	68772	70028	71263	72477	73668	74837	75983
28	64900	66218	67516	68793	70049	71284	72497	73688	74857	76002
29	64922	66240	67537	68814	70070	71304	72517	73708	74876	76021
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040

Tabula

Sinuum rectorum tabula.

G / M	40 Sinus	41 Sinus	42 Sinus	43 Sinus	44 Sinus	45 Sinus	46 Sinus	47 Sinus	48 Sinus	49 Sinus
30	64944	66262	67559	68835	70090	71325	72537	73727	74895	76040
31	64966	66284	67580	68856	70111	71345	72557	73747	74914	76059
32	64989	66305	67601	68877	70132	71365	72577	73467	74934	76078
33	65011	66327	67623	68898	70153	71386	72597	73786	74953	76097
34	65033	66349	67644	68919	70173	71406	72617	73806	74972	76116
35	65055	66370	67666	68940	70194	71426	72637	73825	74991	76134
36	65077	66392	67687	68961	70215	71447	72657	73845	75011	76153
37	65099	66414	67709	68983	70236	71467	72677	73865	75030	76172
38	65121	66436	67730	69004	70256	71487	72697	73884	45049	76191
39	65143	66457	67751	69025	70277	71508	72717	73904	75068	76210
40	65165	66479	67773	69046	70298	71528	72737	73923	75088	76229
41	65187	66501	67794	69067	70318	71548	72757	73943	71107	76248
42	65209	66523	67815	69088	70339	71569	72777	73963	75126	76266
43	65231	66544	67837	69109	70360	71509	72797	73982	75145	76285
44	65253	66566	67858	69130	70380	71609	72817	74002	75164	76304
45	65275	66508	67880	69151	70401	71630	72837	74021	75183	76323
46	65298	66609	67901	69172	70422	71650	72857	74041	75203	76342
47	65320	66631	67922	69193	70443	71970	72876	74060	75222	76360
48	65342	66653	67944	69214	70463	71691	72896	74080	75241	76397
49	65364	66674	67965	69235	70484	71711	72916	74100	75260	76398
50	65386	66696	67986	69256	70504	71731	72936	74119	78279	76417
51	65408	66718	68008	69277	70525	71751	72956	74139	75299	76435
52	65430	66739	68029	69298	70545	71772	72975	74158	75318	76454
53	65452	66761	68050	69319	70566	71792	72999	74178	75337	76473
54	65474	66783	68072	69340	70587	71812	73016	74197	75356	76492
55	65496	66804	68094	69361	70607	71832	73036	74217	75375	76510
56	65518	66826	68114	69382	70628	71853	73055	74236	75394	76529
57	65540	66848	68135	69403	70648	71873	73075	74256	75413	76548
58	65561	66869	68156	69423	70669	71893	73095	74275	75432	76567
59	65583	66891	68178	69444	70090	71913	73115	74295	75451	76585
60	65605	66913	68199	69465	70710	71923	73135	74314	76476	76604

Tabula

Sinuum rectorum tabula.

G	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	76604	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716
1	76623	77732	78818	79881	80918	91931	82920	83882	84820	85731
2	76641	77751	78836	79898	80935	81948	82936	83898	84835	85746
3	76660	77769	78854	79916	80952	81965	82952	83914	84851	85761
4	76679	77787	78872	79933	80970	81981	82968	83930	84866	85776
5	76697	77806	8890	79951	80987	81998	82985	83946	84881	85791
6	76716	77824	78908	79968	81004	82015	83001	83961	84897	85806
7	76735	77842	78926	79985	81021	82031	83017	83977	84912	85821
8	76753	77860	78944	80003	81038	82048	83033	83993	84927	85836
9	76772	77879	78961	80020	81055	82065	83049	84009	84943	85851
10	76791	77897	78979	80038	81072	82081	83066	84025	84958	85866
11	76809	77915	78997	80055	81089	82098	83082	84040	84973	85881
12	76828	77933	79015	80073	81106	82114	83098	84856	84989	85096
13	76846	77952	79033	80090	81123	82131	83115	84072	85004	85910
14	76865	77970	79051	80107	81140	82148	83130	84088	85019	85925
15	76884	77988	79068	80125	81157	82164	83146	84103	85035	85940
16	76902	78006	79086	80142	81174	82181	83163	84119	85050	85955
17	76921	78024	79104	80160	81191	82197	83179	84135	85065	85970
18	76939	78043	79122	80177	81208	82214	83195	84151	85081	85985
19	76958	78061	79140	80194	81225	82230	83211	84166	85096	86000
20	76977	78079	79157	80212	81242	82247	83227	84182	85111	86014
21	76995	78097	79675	80229	81259	82264	83243	84198	85126	86029
22	77014	78115	79193	80247	81276	82280	83259	84213	85142	86044
23	77032	78133	79211	80264	81293	82297	83276	84229	85157	86059
24	77051	78152	79228	80281	81310	82313	83292	84245	35172	86074
25	77069	78170	76246	80299	81327	82330	83308	84260	85187	86098
26	77088	78188	79264	80316	81343	82346	83324	84276	85203	86103
27	77106	78206	79282	80333	81360	82363	83340	84292	85218	86118
28	77125	78224	79299	80351	81377	82379	83356	84307	85233	86133
29	77143	78242	79317	80368	81394	82396	83372	84323	85248	86148
30	77162	78260	79335	80385	81411	82412	83388	84339	85264	86162

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
30	77162	78260	79335	80385	31411	82412	83388	84339	85264	86162
31	77180	78278	79353	80402	81428	82429	83404	84354	85279	86177
32	77199	78297	79370	80420	81445	82445	83420	84370	85294	86192
33	77217	78315	79388	80437	81462	82462	83436	84386	85309	86207
34	77236	78333	79406	80454	81479	82478	83452	84401	85324	86221
35	77254	78351	79423	80472	81495	82494	83468	84417	85339	86236
36	77273	78369	79441	80489	81512	82511	83484	84432	85355	86251
37	77291	78387	79459	80506	81529	82527	83500	84448	85370	86266
38	77310	78405	79476	80523	81546	82544	83516	84463	85385	86280
39	77328	78423	79494	80541	81563	82560	83532	84479	85400	86295
40	77347	78441	79512	80558	81580	82577	83548	84495	85415	86310
41	77365	78459	79529	80575	81596	82593	83564	84510	85430	86324
42	77384	78477	79547	80592	81613	82609	83580	84526	85445	86339
43	77402	78495	79564	80610	81630	82626	83596	84541	85460	86354
44	77420	78513	79582	80627	81647	82642	83512	84557	85476	86368
45	77439	78531	79600	80644	81664	82658	83628	84572	85491	86383
46	77457	78549	79617	80661	81680	82675	83644	84588	85505	86398
47	77476	78567	79635	80678	81697	82691	83660	84603	85521	86412
48	77494	78585	79652	80696	81714	82708	83676	84619	85536	86427
49	77512	78603	79670	80713	81731	82724	83692	84634	85551	86442
50	77531	78621	79688	80730	81748	82740	83708	84550	85566	86456
51	77549	78639	79705	80747	81764	82757	83724	84665	85581	86471
52	77567	78657	79723	80764	81781	82773	83740	84681	85596	86485
53	77586	78675	79740	80781	81798	82789	83755	84696	85611	86500
54	77604	78693	79758	80798	81814	82806	83771	84712	85626	86515
55	77622	78711	79775	80816	81831	82822	83787	84727	85641	86529
56	77641	78729	79793	80833	81848	82838	83803	84743	85656	86544
57	77659	78747	79811	80850	81865	82854	83819	84758	85671	86558
58	77677	78765	79828	80867	81881	82871	83835	84773	85686	86573
59	77696	78783	79846	80884	81898	82887	83851	84789	85701	86587
60	77714	78801	79863	80901	81915	82903	83867	84804	85716	86602

Sinuum rectorum tabula.

G	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
0	86602	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358
1	86617	87476	88308	89113	89892	90643	91366	92061	92729	93368
2	86631	87490	88322	89127	89904	90655	91378	92073	92740	93378
3	86646	87504	88335	89140	89917	90667	91390	92084	92751	93389
4	86660	87518	88349	89153	89930	90679	91401	92095	92761	93399
5	86675	87532	88362	89166	89943	90692	91413	92107	92772	93410
6	86689	87546	88376	89179	89955	90704	91425	92118	92783	93420
7	86704	8756	88390	89192	89968	90716	91437	92129	92794	93430
8	86718	87574	88403	89206	89981	90728	91448	92141	92805	93441
9	86733	87588	88417	89219	89993	90741	91460	92152	92816	93451
10	86747	87602	88430	89232	90006	90753	91472	92163	92826	93461
11	86762	87616	88444	89245	90019	90765	91484	92175	92837	93472
12	86776	87630	88458	89258	90031	90777	91495	92186	92848	93482
13	86791	87644	88471	89271	90044	90789	91507	92197	92859	93492
14	86805	87658	88485	89284	90057	90802	91519	92208	92870	93503
15	86819	87672	88498	89297	90069	90814	91531	92220	92880	93513
16	86834	87686	88512	89310	90082	90826	91542	92231	92891	93523
17	86848	87700	88525	89324	90095	90838	91554	92242	92902	93534
18	86863	87714	88539	89337	90107	90850	91566	92253	92913	93544
19	86877	87728	88552	89350	90120	90862	91577	92265	92924	93554
20	86891	87742	88566	89363	90132	90875	91589	92276	92934	93564
21	86906	87756	88579	89376	90145	90887	91601	92287	92945	93575
22	86920	87770	88593	89389	90158	90899	91612	92298	92956	93585
23	86935	87784	88606	89402	90170	90911	91624	92309	92966	93595
24	86949	87798	88620	89415	90183	90923	91636	92321	92977	93605
25	86963	87812	88633	89428	90195	90935	91647	92332	92985	93616
26	86978	87826	88647	89441	90208	90947	91659	92343	92999	93626
27	86992	87840	88660	89454	90220	90959	91671	92354	93009	93636
28	87006	87853	88674	89467	90233	90971	91682	92365	93020	93646
29	87021	87867	88687	89480	90246	90984	91694	92376	93031	93657
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93697

Sinuum rectorum tabula.

G	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus
30	87035	87881	88701	89493	90258	90996	91706	92387	93041	93667
31	87049	87895	88714	89506	90271	91008	91717	92359	93052	93677
32	87064	87909	88727	89519	90283	91020	91729	92410	93062	93687
33	87078	87923	88741	89532	90296	91032	91740	92421	93073	93697
34	87092	87937	88754	89545	90308	91044	91752	92432	93084	93707
35	87107	87951	88768	89558	90321	91056	91763	92443	93094	93718
36	87121	87964	88781	89571	90333	91068	91775	92454	93105	93728
37	87135	87978	88794	89584	90346	91080	91787	92465	93116	93738
38	87149	87992	88808	89597	90358	91092	91798	92476	93126	93748
39	87164	88006	88821	89609	90370	91104	91810	92487	93137	93758
40	87178	88020	88835	89622	90383	91116	91821	92498	93147	93768
41	87192	88033	88848	89935	90395	91128	91833	92509	93158	93778
42	87206	88047	88861	89645	90408	91140	91844	92520	93169	93788
43	87221	88061	88875	89661	90420	91152	91856	92532	93179	93798
44	87235	88075	88888	89674	90433	91164	91867	92543	93190	93809
45	87249	88089	88901	89687	90445	91176	91879	92554	93200	93819
46	87263	88102	88915	89700	90457	91188	91890	92565	93211	93829
47	87278	88116	88928	89712	90470	91200	91902	92576	93221	93839
48	87292	88130	88941	89725	90482	91212	91913	92587	93232	93849
49	87306	88144	88954	89738	90495	91223	91924	92598	93242	93859
50	87320	88157	88968	89751	90507	91235	91936	92609	93253	93869
51	87334	88171	88981	89764	90519	91247	91947	92620	93263	93879
52	87348	88185	88994	89777	90532	91259	91959	92630	93274	93889
53	87363	88198	89008	89789	90544	91271	91970	92641	93284	93899
54	87377	88212	89021	89802	90556	91283	91982	92652	93295	93909
55	87391	88226	89034	89815	90569	91295	91993	92663	93305	93919
56	87405	88240	89047	89828	90581	91307	92004	92674	93316	93929
57	87419	88253	89060	89841	90593	91319	92016	92685	93326	93939
58	87433	88267	89074	89853	90606	91330	92027	92696	93337	93949
59	87447	88281	89087	89866	90618	91342	92039	92707	93347	93959
60	87461	88294	89100	89879	90630	91354	92050	92718	93358	93969

Sinuum rectorum tabula.

G	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
M	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sinus	Sidus
0	94969	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162
1	94979	94561	95114	95638	96134	96600	97036	97443	97820	98168
2	94989	94570	95123	95647	96142	96607	97043	97450	97826	98173
3	94999	94580	95132	95655	96150	96615	97050	97456	97832	98179
4	94009	94589	95141	95664	96158	96622	97057	97463	97838	98184
5	94018	94599	95150	95672	96166	96630	97064	97469	97844	98190
6	94028	94608	95159	95681	96174	96637	97071	97476	97850	98195
7	94038	94617	95168	95689	96182	96645	97078	97482	97856	98201
8	94048	94627	95177	95698	96190	96652	97085	97489	97862	98206
9	94058	94636	95186	95706	96198	96660	97092	97495	97868	98212
10	94068	94646	95195	95715	96205	96667	97099	97502	97874	98217
11	94078	94655	95204	95723	96213	96674	97106	97508	97880	98222
12	94088	94664	95212	95731	96221	96682	97113	97514	97886	98228
13	94097	94674	95221	95740	96229	96689	97120	97521	97892	98234
14	94107	94683	95230	95748	96237	96697	97127	97527	97898	98239
15	94117	94693	95239	95757	96245	96704	97134	97534	97904	98245
16	94127	94702	95248	95765	96253	96711	97141	97540	97910	98250
17	94137	94711	95257	95773	96261	96719	97148	97547	97916	98255
18	94147	94721	95266	95782	96869	96726	97154	97553	97922	98261
19	94156	94730	95274	95790	96277	95734	97161	97559	97928	98266
20	94166	94739	95283	95798	96284	96741	97168	97566	97934	98272
21	94176	94748	95292	95807	96292	96748	97175	97572	97939	98277
22	94186	94758	95301	95815	96300	95756	97182	97578	97945	98282
23	94195	94767	95310	95823	96308	96763	97189	97585	97951	98288
24	94205	94776	95319	95832	96316	96770	97196	97591	97957	98293
25	94215	94786	95327	95840	96324	95778	97202	97598	97963	98298
26	94225	94795	95336	95848	96331	96785	97209	97604	97969	98304
27	94234	94804	95345	95857	96339	96792	97216	97610	97975	98209
28	94244	94813	95354	95865	96347	96800	97223	97616	97980	98314
29	94254	94823	95362	95873	96355	96807	97230	97623	97986	98320
30	94264	94832	95371	95881	96363	96814	97236	97629	97992	98325

Sinuum

Sinuum rectorum tabula.

G / M	70 Sinus	71 Sinus	72 Sinus	73 Sinus	74 Sinus	75 Sinus	76 Sinus	77 Sinus	78 Sinus	79 Sinus
30	94264	94832	95371	95881	96363	96814	97236	97629	97992	98325
31	94273	94841	95380	95890	96370	96822	97243	97635	97998	98330
32	94283	94850	95389	95898	96378	96829	97250	97642	98004	98336
33	94293	94860	95397	95909	96386	95836	97257	97648	98009	98341
34	94302	94869	95406	95914	96394	96843	97264	97654	98015	98346
35	94312	94878	95415	95923	96401	96851	97270	97660	98021	98351
36	94322	94887	95424	95931	96409	96858	97277	97667	98027	98357
37	94331	94896	95432	95939	96417	96855	97284	97673	98032	98362
38	94341	94905	95441	95947	96424	96872	97291	97679	98038	98367
39	94351	94915	95450	95956	96432	96879	97297	97685	98044	98372
40	94360	94924	95458	95964	96440	96887	97304	97692	98050	98378
41	94370	94933	95467	95972	96448	95894	97311	97698	98055	98383
42	94380	94942	95476	95980	95455	96901	97317	97704	98061	98388
43	94389	94951	95484	95988	96463	96908	97324	97710	98067	98393
44	94399	94960	95493	95996	96471	96915	97331	97715	98072	98398
45	94408	94969	95501	96004	96478	96923	97337	97723	98078	98404
46	94418	94979	95510	96013	96486	96930	97344	97729	98084	98409
47	94428	94988	95519	96021	96494	96937	97351	97735	98089	98414
48	94437	94997	95527	96029	96501	95944	97357	97741	98095	98419
49	94447	95006	95536	96037	96509	96951	97364	97747	98101	98424
50	94456	95015	95545	96045	96516	96958	97371	97753	98106	98429
51	94466	95024	95553	96053	96524	96965	97377	97760	98112	98434
52	94475	95033	95562	96061	96532	96973	97384	97756	98118	98440
53	94485	95042	95570	96069	96539	96980	97390	97772	98123	98445
54	94494	95051	95579	96077	96547	96987	97397	97778	98129	98450
55	94504	95060	95587	96085	96554	96994	97404	97784	98134	98455
56	94513	95069	95596	96094	96562	97001	97410	97790	98140	98460
57	94523	95078	95604	95102	96569	97008	97417	97796	98146	98465
58	94532	95087	95613	96110	96577	97015	97423	97802	98151	98470
59	94542	95096	95621	96118	96585	97022	97430	97808	98157	98475
60	94551	95105	95630	96126	96592	97029	97437	97814	98162	98480

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITT. EMANUELE

Sinuum rectorum tabula.

G / M	80 Sinus	81 Sinus	82 Sinus	83 Sinus	84 Sinus	85 Sinus	86 Sinus	87 Sinus	88 Sinus	89 Sinus
0	98480	98768	99026	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984
1	98485	98773	99030	99258	99455	99622	99758	99864	99939	99985
2	98490	98777	99034	99261	99458	99624	99760	99865	99940	99985
3	98495	98782	99038	99265	99461	99627	99762	99867	99941	99986
4	98500	98786	99042	99268	99464	99629	99764	99868	99942	99986
5	98505	98791	99046	99272	99467	99632	99766	99370	99943	99987
6	98510	98775	99050	99275	99470	99634	99768	99871	99944	99987
7	98515	98800	99054	99279	99473	99637	99770	99873	99945	99988
8	98520	98804	99058	99282	99476	99639	99772	99874	99945	99988
9	98525	98809	99062	99285	99479	99641	99774	99876	99946	99988
10	98530	98813	99066	99289	99482	99644	99776	99877	99947	99989
11	98535	98818	99070	99293	99485	99646	99778	99878	99948	99989
12	98540	98822	99074	99296	99488	99649	99780	99879	99949	99990
13	98545	98827	99078	99300	99491	99651	99782	99880	99950	99990
14	98550	98831	99082	99303	99493	99654	99783	99882	99951	99991
15	98555	98836	99086	99306	99496	99656	99785	99883	99952	99991
16	98560	98840	95090	99310	99499	99658	99787	99884	99953	99991
17	98565	98844	99094	99313	99502	99661	99789	99886	99954	99992
18	98570	98849	99098	99317	99505	99663	99791	99888	99955	99992
19	98575	98853	99102	99320	99508	99666	99793	99890	99955	99992
20	98580	98858	99106	99323	99511	99668	99795	99891	99956	99993
21	98585	98862	99109	99327	99514	99670	99797	99893	99957	99993
22	98589	98866	99113	99330	99517	99673	99799	99894	99958	99993
23	98594	98871	99117	99333	99519	99675	99800	99895	99959	99994
24	98599	98875	99121	99337	99522	99677	99802	99897	99960	99994
25	98604	98879	99125	99340	99525	99680	99804	99898	99961	99994
26	98609	98884	99129	99343	99528	99682	99806	99899	99961	99995
27	98614	98888	99133	99347	99531	99684	99808	99900	99962	99995
28	98618	98892	99136	99350	99534	99687	99809	99902	99963	99995
29	98623	98897	99140	99353	99536	99689	99811	99903	99964	99995
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99995

Sinuum

Sinuum rectorutabula.m

G / M	80 Sinus	81 Sinus	82 Sinus	33 Sinus	84 Sinus	85 Sinus	86 Sinus	87 Sinus	88 Sinus	89 Sinus
30	98628	98901	99144	99357	99539	99691	99813	99904	99964	99996
31	98633	98905	99148	99360	99542	99594	99815	99906	99965	99996
32	98638	98910	99152	99363	99545	99696	99817	99907	99966	99996
33	98642	98914	99155	99367	99547	99698	99818	99908	99967	99996
34	98647	98918	99159	99370	99550	99700	99820	99909	99967	99997
35	98652	98922	99163	99373	99553	99703	96822	99911	99968	99997
36	98657	98927	99167	99376	99556	99705	99823	99912	99969	99997
37	98661	98931	99170	99380	99558	99707	99825	99913	99970	99997
38	98666	98935	99174	99383	99561	99709	99827	99914	99970	99997
39	98671	98939	99178	99386	99564	99711	99829	99915	99971	99998
40	98676	98944	99182	99389	99567	99714	99830	99917	99972	99998
41	98681	98948	99185	99392	99569	99716	99832	99918	99972	99998
42	98685	98952	99189	99396	99572	99718	99834	99919	99973	99998
43	98690	98956	99193	99399	99575	99720	99835	99920	99974	99998
44	98694	98960	99196	99402	99577	99722	99837	99921	99974	99998
45	98699	98965	99200	99405	99580	99725	99839	99922	99975	99999
46	98704	98969	99204	99408	99583	99727	99840	99924	99975	99999
47	98708	98973	99207	99411	99585	99729	99842	99925	99976	99999
48	98713	98977	99211	99415	99588	99731	99844	99926	99977	99999
49	98718	98981	99215	99418	99591	99733	99845	99927	99978	99999
50	98722	98985	99218	99421	99593	99735	99847	99928	99978	99999
51	98727	98990	99222	99424	99596	99737	99848	99929	99979	99999
52	98732	98994	99225	99427	99598	99739	99850	99930	99980	99999
53	98736	98998	99229	99430	99601	99742	99852	99931	99981	99999
54	98741	99002	99233	99433	99604	99744	99853	99932	99981	99999
55	98745	99006	99236	99436	99606	99746	99855	99933	99982	99999
56	98750	99010	99240	99439	99609	99748	99856	99934	99982	99999
57	98755	99014	99244	99443	99611	99750	99858	99935	99983	99999
58	98759	99018	99247	99446	99614	99752	99859	99937	99983	99999
59	98764	99022	99251	99449	99516	99754	99861	99938	99984	100000
60	98768	99025	99254	99452	99619	99756	99862	99939	99984	100000

Cautela in ſubtractionibus circularum partium.

1 QVANDO numerus ſubtrahendus eſt maior altero (quũ nullo pacto ſubtractici fieri queat) tunc integer minori circulus adiiciatur. Exempli gratia, Volo demere gradus 220. à gradibus 140. his addam gradus 360. & fient 500. ex quibus auferam ipſos 220. & relinquẽtur 280. Idem agam de partibus ecliptic ę, ac etiam temporis, addendo minori numero duodecim ſigna, aut 24. horas.

2 Econuerſo autem efficies, quando aliqua prædictorum ſumma totum eius circulum ſuperauerit, eò quod ipſe quoties opus fuerit obijciatur.

De parte proportionali facienda quando aliquis tuus numerus cum quo ingrederis non conuenit cum numero tabularum.

PARS proportionalis eſt illa, quæ debetur numero excreſcenti quũ aliquam ingrederis tabulam, cuius introitus duplex eſt, lateralis ſcilicet, & arealis.

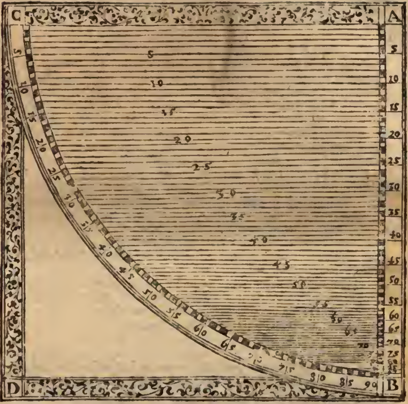
1 Lateralis introitus, eſt quando gradibus lateralibus (puta eclipticæ) aliqua adhęſerint minuta. Illa enim ducenda ſunt in totam differentiam, & productum diuidendum per 60. Illicò enim proueniunt ex numero ſectionis, minuta addenda alijs minutis arealibus, puta aſcenſionum, aut ſimilium. Huius rei exemplum habes capite 9. primæ partis numero 3.

2 Arealis uerò ingreſſus, eſt quando tuus numerus (puta aſcenſionum) ſuperat in aliquibus minutis numerum arealem, & per ipſum uis habere partem proportionalem minutorum debentium gradibus lateralibus. Tunc enim illa minuta excreſcentia ducenda ſunt in 60. & productum diuidendum per totam differentiam & quod prouenit in numero diuiſionis, ſunt minuta adhærentia gradibus lateralibus, puta eclipticæ, aut ſimilium. Huius operationis exẽplũ habes in ꝑdicto capite 9. primę partis numero 6. Igitur eò te remitto.

De quadrante a Petro Apiano inuento, deque eius vſu. *Cap 2.*

PRæmiſſa Sinum rectorum tabula vnà cum eius explanationibus vtilitatibusque non ab re eſſe putauimus ſi delicatis, ne dicam inertibus multorum ingeniis, quos à cupiditate cognitionis rei ſcitu digniſſimæ tot ſupputationum diuerſarum præſertim diuturni laboris moleſtiæque odium ac fuga facile auerterent, alia etiam via, licet nõ ęquè ad ſummum illum limatæ veritatis apicem omni ex parte accommodata conſuleremus. Inſtrumentum itaque à Petro Apiano mirabili artificio ad hoc ipſum inuentum demonſtratæ pauloante à nobis numerorum doctrinæ ſubiecimus, cuius adiumento quantum ad popularem rei huius, quam quærimus, notitiam conſequendam ſatis eſt, omnia facillime abſoluuntur eoq; melius ac præſſe illi quam diximus veritati vicinius, ac proprius, quo eius eſt ſemper magnitudo præſtantior.

Fabrica igitur quadrantem eo modo quo hic vides, & in eius centro regulam figas in partes ſemidiametri A B inæqualibus ſpacijs præcisè diſtributa; aut (quod idem erit) filum ſimiliter figas, in quo margarita mobilis inſerta ſit, & ſic paratum erit inſtrumentum ad quaſcunqne primi mobilis operationes exequendas commodiſsimum.



Vſus quadrantis primi mobilis.

1 Quadrantis duplex eſt vſus ſiue vt mauis, ingreſſus; lateralis ſcilicet, & arealis. Lateralis ingreſſus, eſt quando duo numeri multiplicari debent alter in alterum, & diuidi productum per totum ſinum. numerus maior, ac etiam minor ſupputatur in gradibus limbi, & ibi poſita regula, animaduertitur vbi alter in ea notatus tangit lineas areales, quia ibi erit numerus partium illius arcus quem ſcire deſideras. Idem per vnionem in filo inſertum aſſequeris, accommodato prius eo ad gradum ſemidiametri, ac tandem extenſo filo ſuper alterum numerũ, vnionis.n.tactus tertiũ exprimet numerum, verbi gratia. Iubeor multiplicare gradus 30. per 70. extendo filum ſuper ſemidiametrum A B, & admoto vnione ad gradus 70. ſubinde extendo filum ſuper gradus 30. in limbo repertos; atque illico ad tactum vnionis in area quadrantis, deprehendo gradus 28. Pronuntio igitur gradus 28. eſſe numerum prouenientem ex multiplicatione graduum 70. cum 30. & tandem ex diuiſione per

totum ſinum, nempè tertium numerum, quem ſcire cupiebam, quem etiam pars regulæ notata indicabit.

2 Arealis vero ingreſſus, eſt quando numerum minorem ducimus per totum ſinum,& diuidere iubemur per numerum maiorem, tunc numerus maior, nunꝗ autem minor, ſupputatur in limbo C B & vnio tranſfertur ad maiorem in area quadrantis repertum,ac tandem extenditur ſilum cum vnione ſic ſtante ſuper ſemidiametrum A B. Vbi enim vnio tangit,ibi eſt numerus illius arcus quem quæ rebas, & hunc etiam deprehendes in regula numero minori incumbente. In exemplo, proponitur mihi arcus graduum 30 ducendus in totum ſinum, & diuidendum productum per 45 gradus,vt numerus tertius ignotus emergat. Extendo filium ſuper 45 gradum in limbo repertũ,& ſubinde admoueo vnionem ad 30 gradum areæ quadrantis, tandem extendo filnm ſuper ſemidiametrum AB,& video vnionem tangere 45 gradum ipſius ſemidiametri. Pronuncio igitur tertium numerum quem ſcire deſiderabam, eſſe gradus 45 arcus optati.

3 Hoc autem animaduertendum eſt,quod quotieſcunq; iubemur duos numeros, alterum in alterum ducere, & productum diuidere per totum ſinum, toties ratio poſtulat vt per lateralem ingreſſum hoc fiat, & tunc in margine videbis hanc dictionem, lateraliter.

4 Quum verò duo numeri proponuntur, vt ſcilicet minor ducatur in totum ſinum,& productum diuidatur per maiorem,tunc per arealẽ operationem negocium veniet exequendum. Quamobrem in margine vbi opus fuerit,apparebit quoq; hæc dictio, Areatim.

Solis locum in zodiaco,arcum ſemidiurnum & ſeminocturnum, longitudinemq; ac breuitatem diei artificialis & noctis, & pleraq; alia pro diuerſis mundi regionibus diſquirere. Cap. 3.

Qvanuis locus ſolis infinitis pene modis à mathematicis inueſtigari ſolitus ſit, annuaq; vulgarium ephemeridũ ſupputatione apud quemlibet vel maximè rudem habeatur in promptu,tamen quũ eius cognitio ad ea quæ nos aggredi intendimus,multas plerunq; afferat vtilitates,mihi ſanè libuit caput hoc alijs quæ tradẽdę ſunt, præmittere operationibus,per quod motus ſolis notitiam,etſi non omnino pręciſè,in orbe ſignorum quotiescunq; opus fuerit,nanciſci poſſimus. Iccircò ſequentem condidimus tabulam arcus ſemidiueni quantitatem,continentem, in cuius latere tam ſiniſtro deſcendendo, quam dextro aſcendendo,certi menſium dies per ternariam tamen interpolationem, apparent,quibus etiam ſignorum zòdiaci nõ nulli gradus eiſdem diebus ex aduerſo reſpondentes alligantur. In areis deinde tabulæ ſub poli eleuationibus quantitatẽ arcus ſemidiurni inſcripſimus

mus gradibus & diebus prædictis ſingulis occurrentem, & ad gradus & minuta ęquatoris,idq; propter facilitatem operantis, redactam.

Vſus tabulæ ſequentis;

1 Quum igitur locum ſolis ad manus habere volueris,ingredere ſequẽtem tabulam,& in ea quære lateraliter diem tui menſis oblati,nam vbicũq; ipſa dies reperta fuerit, hoc eſt aut dextrorſum,aut ſiniſtrorſum,ibi gradus eidẽ alligatus erit locus ſolis illi ſigno attribuendus, cuius character proximus exprimetur. Verum vbi dies oblata præciſe non reperitur, ſume numerum graduum minorem,qui ſit propinquior, & ei adde tot gradus, quot fuerint dies excreſcentes,quũ qualibet die ſol ipſe peragret de zodiaco gradum vnum plus minus. Verũ in anno biſſextili, poſt calẽdas Martij priores, ſemper additur vnus gradus loco ſolis. Et quemadmodum per diem menſis oblati gradus ſolis elicitur, ita ecõuerſo per gradum ſolis dies menſis ignota perdiſcitur.

2 Ad habendum autem arcum ſemidiurnum, recta regione tandiu procedes,quoad peruenias ſub gradu altitudinis poli in tua habitatione, nã quicquid in gradibus & minuts ibi offenderis, erit arcus ſemidiurnus optatus. Quem ſi ex 180 gradibus dempſeris, relinquetur arcus ſeminocturnus. Vtroq; itaq; iſtorum arcu duplato,vterq; arcus diurnus atq; nocturnus conflabitur. Quarum ſi per quindenos quidẽ gradus vtrunq; ſecueris, mox numerus horarum ęqualium ei reſpondentium prodibit: nam cuilibet horę asſignantur 15 gradus: & cuilibet minuto horario, quindecim minuta gradus, quum ſinguli gradus valeant quatuor minuta. Rurſus ſi arcum diurnum ex 24 horis dempſeris, relinquetur meridies. & quemadmodum arcus diurnus longitudinem diei artificialis declarat: ita arcus nocturnus quantitatem noctis, & conſequenter ortum ſolis manifeſtat. Quorũ quemlibet ſi per 12 ſecueris portiunculas,illiccò quantitas horæ inæqualis proſiliet. & quoniam de his dicendum eſt etiã infra,ideo ad promiſſam tabulam procedo.

Sequitur tabula arcus ſemidiurni.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

	Po	liBore	30	31	32	33	34	35	36	37	Altit.		
	D	G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G	D	
Martij.	10	♈	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	90 0	30	13	Septembris.
	13	3	90 42	90 44	90 45	90 47	90 49	90 51	90 53	90 54	27	10	
	16	6	91 23	91 26	91 30	91 34	91 37	91 41	91 44	91 48	24	7	
	19	9	92 5	92 9	92 15	92 19	92 25	92 33	92 36	92 42	21	4	
	23	12	92 45	92 51	92 59	93 6	93 13	93 21	93 28	93 36	18	1	
	26	15	93 26	93 34	93 43	93 52	94 1	94 10	94 19	94 29	15	29	Augusti.
	29	18	94 6	94 17	94 22	94 38	94 48	94 59	95 10	95 22	12	26	
Aprilis.	1	21	94 16	94 38	95 5	95 23	95 35	95 48	96 1	96 14	9	23	
	4	24	95 27	95 40	95 54	96 8	96 27	96 37	96 51	97 7	6	20	
	7	27	96 6	96 21	96 36	96 48	97 8	97 25	97 41	97 58	3	17	
	10	♉	96 45	97 1	97 17	97 36	97 53	98 11	98 30	98 49	♍	14	
	13	3	97 22	97 41	97 59	98 19	98 38	98 58	99 20	99 39	27	10	
	16	6	97 55	98 2	98 39	99 0	99 21	99 43	100 5	100 28	24	7	
	19	9	98 36	98 58	99 19	99 41	100 4	100 28	100 51	101 16	21	4	
	22	12	99 11	99 34	99 52	100 21	100 45	101 10	101 36	102 3	18	1	
	26	15	99 46	100 10	100 35	101 0	101 26	101 52	102 20	102 53	15	29	Iulij.
	29	18	100 19	100 45	101 6	101 38	102 5	102 33	103 2	103 32	12	26	
Maij.	2	21	100 51	101 18	101 45	102 13	102 42	103 12	103 42	104 13	9	23	
	5	24	101 21	101 49	102 18	102 47	103 18	103 49	104 20	104 53	6	20	
	8	27	101 49	102 19	102 48	103 19	103 51	104 29	104 56	105 21	3	16	
	11	♊	02 15	102 46	103 17	103 49	104 22	104 56	105 30	106 6	♌	13	
	14	3	102 40	103 12	103 44	104 18	104 51	105 27	106 2	106 39	27	10	
	18	6	103 4	103 36	104 8	104 47	105 18	105 54	106 31	107 8	24	7	
	21	9	103 23	103 57	104 33	105 6	105 42	106 19	106 59	107 32	21	4	
	24	12	103 41	104 15	105 1	105 27	106 3	106 41	107 20	107 59	18	1	
	27	15	103 57	104 31	105 7	105 34	106 21	107 0	107 39	108 20	15	28	Iunij
	30	18	104 8	04 44	105 20	105 58	106 36	107 16	107 55	108 37	12	24	
Iunij.	2	21	104 19	104 55	105 31	106 9	106 48	107 28	108 8	108 50	9	21	
	5	24	104 26	104 58	105 40	106 18	106 57	107 37	108 18	108 59	6	18	
	9	27	104 30	105 8	105 45	106 23	107 2	107 43	108 24	109 6	3	15	
	12	30	104 32	105 9	105 46	106 24	107 3	107 44	108 25	109 8	♋	12	

Si arcũ ſemidiurnũ dẽpſeris à { 180 / 360 } reliquetur { ſeminocturnus. / Meridies.

Tabula arcus ſemidiurni in Signis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

	Po li Bore.		38		39		40		41		42		43		44		45		Altit		
	G	D	G	M	G	M	G	M		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij	10	♈	90	0	90	0	99	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	
	13	3	90	56	90	59	91	0	91	3	91	5	91	7	91	9	91	12	27	10	Septembris
	16	6	91	52	91	56	92	0	92	5	92	10	92	14	92	18	92	24	24	7	
	19	9	92	49	92	54	93	0	93	8	93	14	93	21	93	28	93	36	21	4	
	23	12	93	44	93	52	94	0	94	9	94	18	94	28	94	32	94	47	18	1	
	26	15	94	39	94	49	95	0	95	10	95	22	95	33	95	45	95	57	15	29	
	29	18	95	34	95	46	95	59	96	11	96	25	96	39	96	53	97	8	12	26	
Aprilis	1	21	96	28	96	43	96	58	97	12	97	28	97	44	98	0	98	18	9	23	
	4	24	97	23	97	58	97	56	98	13	98	30	98	49	99	8	99	28	6	20	
	7	27	98	17	98	34	98	53	99	13	99	31	99	53	100	14	[illegible]	37	3	17	
	10	♉	99	9	99	29	99	50	100	11	100	33	100	56	101	20	101	44	♍	14	
	13	3	100	1	100	23	100	46	101	8	101	33	101	58	102	25	102	51	27	10	
	16	6	100	52	101	15	101	40	102	6	102	32	102	59	103	28	103	57	24	7	Augusti
	19	9	101	41	102	7	102	33	103	2	103	30	103	59	104	30	105	2	21	4	
	22	12	102	29	103	2	103	25	104	6	104	2	104	58	105	30	106	5	18	1	
	26	15	103	16	103	46	104	17	104	54	105	21	105	54	106	29	107	6	15	29	
	29	18	104	2	104	34	105	6	105	39	106	14	106	47	107	26	108	5	12	26	
Maij	2	21	104	46	105	18	105	53	106	28	107	4	107	41	108	21	109	2	9	23	
	5	24	105	27	106	1	106	37	107	14	107	52	108	32	109	13	109	56	6	20	
	8	27	106	6	106	42	107	20	107	58	108	39	109	20	110	3	110	46	3	16	
	11	♊	106	42	107	20	107	59	108	39	109	21	110	4	110	49	111	35	♌	13	
	14	3	107	17	107	55	108	36	109	18	110	1	110	45	111	32	112	20	27	10	
	18	6	107	48	108	28	109	10	109	53	110	38	111	23	112	12	113	2	24	7	
	21	9	108	16	108	52	109	40	110	24	111	[illegible]	111	57	112	47	113	39	21	4	Iulij
	24	12	108	46	109	23	110	7	110	52	111	39	112	27	113	19	114	11	18	1	
	27	15	109	2	109	45	110	33	111	16	112	4	112	54	113	46	114	40	15	28	
	30	18	109	20	110	4	110	50	111	35	112	25	113	15	114	9	115	4	12	24	
Iunij	2	21	109	33	110	18	111	5	111	52	112	42	113	34	114	27	115	23	9	21	
	5	24	109	44	110	29	111	16	112	4	112	54	113	45	114	40	115	36	6	18	
	9	27	109	50	110	35	111	22	112	10	113	0	113	53	114	48	115	44	3	15	
	12	30	109	52	110	3	111	24	112	3	113	3	113	55	114	50	115	46	♋	12	Iunij

Si duplaueris arcū { Semidiurnum / Seminoćturnū } naſcetur { Dies / Nox } artificialis.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Pol	Bo	re.	46		47		48		49		50		51		52		53		Altitu.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	
Martij	13	3	91	15	91	17	91	21	91	24	91	26	91	29	91	31	91	35	27	10	
	16	6	92	29	92	34	92	40	92	45	92	51	92	58	93	3	93	11	24	7	
	19	9	93	43	93	51	93	59	94	8	94	17	94	25	94	35	94	46	21	4	Septembris
	23	12	94	57	95	7	95	18	95	25	95	42	95	53	96	6	96	20	18	1	
	26	15	96	10	96	23	96	37	96	51	97	6	97	22	97	38	97	55	15	29	
	29	18	97	23	97	39	97	56	98	13	98	31	98	54	99	9	99	30	12	26	
	1	21	98	36	98	54	99	14	99	34	99	55	100	16	100	39	101	3	9	23	
Aprilis	4	24	99	48	100	9	100	31	100	54	101	18	101	42	102	8	102	36	6	20	
	7	27	101	0	101	23	101	48	102	14	102	40	103	12	103	38	104	9	3	17	
	10	♉	102	10	102	36	103	4	103	32	104	2	104	33	105	6	105	40	♍	14	
	13	3	103	19	103	48	104	18	104	50	105	23	105	57	106	32	107	10	27	10	
	16	6	103	58	105	0	105	31	106	7	106	43	107	19	107	58	108	39	24	7	
	19	9	105	34	106	9	106	44	107	22	108	0	108	45	109	22	110	7	21	4	Augusti
	22	12	106	40	107	16	107	55	108	34	109	16	110	0	110	45	112	33	18	1	
	26	15	107	43	108	22	109	3	109	45	110	30	111	13	112	6	112	57	15	29	
	29	18	108	45	109	27	110	9	110	54	111	43	112	31	113	24	114	19	12	26	
	2	21	109	43	110	27	111	13	112	1	112	52	113	44	114	40	115	38	9	23	
Maij	5	24	110	40	111	26	112	14	113	5	113	58	114	53	115	52	116	54	6	20	
	8	27	111	34	112	22	113	13	114	6	115	1	116	0	117	0	118	5	3	16	
	11	♊	112	24	113	14	114	7	115	3	116	1	117	4	118	6	119	19	♌	13	
	14	3	113	11	114	3	114	53	115	56	116	56	118	19	119	6	120	18	27	10	
	18	6	113	54	114	49	115	45	[illegible]	45	117	48	118	53	120	3	121	15	24	7	Iulij
	·1	9	114	32	115	29	116	27	117	29	118	34	119	41	120	53	122	9	21	4	
	24	12	115	6	116	5	117	5	118	7	119	15	120	2	121	39	122	57	18	1	
	27	15	115	36	116	35	117	37	118	42	119	40	121	2	622	21	123	38	15	28	
	30	18	116	0	117	1	118	4	119	10	120	19	121	32	122	50	124	12	12	24	
	2	21	116	20	117	21	118	26	119	32	120	42	121	6	123	16	124	39	9	21	
Iunij	5	24	116	35	117	36	118	40	119	48	120	56	122	19	123	35	124	59	6	18	
	9	27	116	43	117	45	118	50	119	58	121	9	122	25	123	45	125	12	3	15	
	12	30	116	46	117	48	118	53	120	1	121	13	122	29	123	49	125	14	♋	12	Iunij

Si arcum ſemidiurnũ addideris { Noċti artificiali. / Horis horologij. } naſcetur { Meridies. / Hora P.M.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis BOREALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Pol	Bo	··	54		55		56		57		58		59		60		Altit.		
	D	C	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Martij	10	♈	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	13	Septembris.
	13		9	39	91	42	91	46	91	50	91	55	92	0	92	4	27	10	
	16	6	93	18	93	25	93	32	93	41	93	45	94	0	94	8	24	7	
	19	9	94	56	95	7	95	18	95	31	95	44	95	58	96	13	21	4	
	23	12	96	34	96	49	97	5	97	21	97	39	97	57	98	16	18	1	
	26	15	98	13	98	31	98	51	99	11	99	33	99	57	100	26	15	29	
	29	18	99	50	100	12	100.	36	101	1	101	28	101	56	102	25	12	26	
Aprilis	1	21	101	27	101	54	102	21	102	59	103	22	103	54	104	29	9	23	
	4	24	103	4	103	34	104	8	104	40	105	15	105	53	106	33	6	20	
	7	27	104	41	105	14	105	50	107	27	107	8	107	50	108	40	3	17	
	10	♉	106	16	106	50	107	33	108	15	109	0	109	43	110	46	♍	14	Augusti
	13		107	50	108	31	109	15	110	2	10	51	111	43	112	40	2⁻	10	
	16	6	109	22	110	8	110	56	111	49	112	42	113	39	114	41	24	7	
	19	9	110	54	111	44	112	36	113	32	114	31	115	34	116	40	21	4	
	22	12	112	29	113	17	114	15	115	14	116	18	117	26	118	39	18	1	
	26	15	113	52	114	49	115	50	116	54	118	3	119	17	120	36	15	29	
	29	18	115	17	116	18	117	23	118	32	119	46	121	5	122	31	12	26	
Maij	2	21	116	40	117	45	118	58	120	7	121	27	122	51	124	22	9	23	
	5	24	117	59	119	9	120	20	121	50	123	3	124	33	126	10	6	20	
	8	27	119	15	120	26	121	45	123	8	124	37	126	12	127	45	3	16	
	11	♊	120	26	121	42	123	4	124	31	126	5	127	46	129	36	♌	13	Iulij
	14	ı	121	33	122	53	124	18	125	50	127	28	129	15	131	11	·	10	
	18	6	122	34	123	58	125	26	27	2	128	6	130	36	132	39	24	7	
	21	9	123	30	124	57	126	30	128	8	129	6	131	52	134	0	21	4	
	24	12	124	21	125	49	127	26	129	8	131	0	131	1	135	14	18	1	
	27	15	125	4	126	35	128	14	30	0	131	55	134	0	136	18	15	28	
	30	18	125	40	127	13	128	53	130	42	132	41	134	50	137	12	12	24	
Iunij	2	21	126	9	127	43	129	26	3'	7	133	17	135	29	137	55	9	21	
	5	24	126	30	128	5	129	50	131	42	133	45	135	58	138	27	6	18	Iunij
	9	27	126	41	128	19	130	3	131	56	134	1	136	15	138	45	3	15	
	12	30	126	46	128	23	130	8	32	2	134	6	136	21	138	52	♋	12	

Si arcus ſemidiurnus dematur ab { Horis meridiei / Horis P. M. } reliquetur { Nox artificialis. / Hora Italica.

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

	Po	liBore	30		31		32		33		34		35		36		37		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Septembris	13	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	
	16	3	89	18	89	16	89	15	89	13	89	11	89	9	89	7	89	6	27	7	Martij
	19	6	88	37	88	34	88	30	88	26	88	23	88	19	88	16	88	12	24	4	
	22	9	87	55	87	51	87	45	87	41	87	35	87	29	87	24	87	18	21	1	
	25	12	87	15	87	9	87	1	86	54	86	47	86	39	86	32	86	24	18	26	
	28	15	86	34	86	26	86	17	86	8	85	59	85	50	85	41	85	31	15	23	
Octobris	2	18	35	54	85	45	85	38	85	22	85	12	85	1	84	50	84	38	12	20	
	5	21	84	44	84	22	84	55	84	37	84	25	84	12	83	59	83	46	9	17	
	8	24	84	33	84	20	84	6	83	52	83	33	83	23	83	9	82	53	6	14	
	11	27	83	44	83	39	83	24	83	[illegible]	82	52	82	35	82	19	82	2	3	11	
	14	♏	83	15	82	59	82	43	82	24	82	7	81	49	81	30	81	11	♓	8	Februarij
	17	3	82	38	82	19	82	1	81	41	81	22	81	2	80	40	80	21	27	5	
	19	6	82	5	81	58	81	21	81	0	80	39	80	17	79	55	79	32	24	2	
	22	9	81	24	81	2	80	41	80	19	79	56	79	32	79	9	78	44	21	30	
	25	12	80	49	80	26	80	3	79	39	79	15	78	50	78	24	77	57	18	27	
	28	15	80	14	79	50	79	25	78	50	78	34	78	8	77	40	77	7	15	24	
	31	18	79	41	79	15	78	54	78	22	77	55	77	27	76	58	76	28	12	21	
Nouembris	3	21	79	9	78	42	78	15	77	47	77	18	76	48	76	18	75	47	9	18	
	6	24	78	38	78	11	77	42	77	12	76	42	76	11	75	40	75	7	6	15	
	9	27	78	11	77	41	77	12	76	41	76	9	75	31	75	4	74	29	3	13	
	12	♐	77	44	77	14	76	43	76	11	75	38	75	4	74	30	73	54	♒	10	Ianuarij
	15	3	77	30	76	48	76	16	75	42	75	9	74	33	73	58	73	21	27	7	
	18	6	76	56	76	24	75	52	75	12	74	42	74	6	73	29	72	52	24	4	
	21	9	76	37	76	3	75	29	74	54	74	18	73	41	73	3	72	24	21	1	
	24	12	76	19	75	45	74	59	74	33	73	57	73	19	72	40	72	1	18	29	
	27	15	76	3	75	29	74	53	74	26	73	39	73	0	72	21	71	40	15	26	
	30	18	75	52	75	16	74	40	74	2	73	24	72	44	72	5	71	23	12	23	
Decembris	3	21	75	41	75	5	74	29	73	51	73	12	72	32	71	52	71	10	9	20	
	6	24	75	34	75	2	74	20	73	42	73	3	72	23	71	42	71	1	6	17	Decembris
	9	27	75	30	74	52	74	15	73	37	72	58	72	17	71	36	70	54	3	14	
	12	30	75	28	74	51	74	14	73	36	72	57	72	16	71	35	70	52	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Po	lı Bore		38		39		40		41		42		43		44		45		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Septembris	13	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Martij
	16	3	89	4	89	1	89	0	88	57	88	55	88	53	88	51	88	48	27	7	
	19	6	88	8	88	4	88	0	87	55	87	50	87	46	87	42	87	36	24	4	
	22	9	87	11	87	6	87	0	86	52	86	46	86	39	86	32	86	24	21	1	
	25	12	86	16	86	8	86	0	85	51	85	42	85	32	85	28	85	13	18	26	Februarij
	28	15	85	21	85	11	85	0	84	50	84	38	84	27	84	15	84	3	15	23	
Octobris	2	18	84	36	84	14	84	1	83	49	83	35	83	21	83	7	82	42	12	20	
	5	21	83	32	83	17	83	2	82	48	82	32	82	16	82	0	81	42	9	17	
	8	24	82	37	82	12	82	4	81	47	81	30	81	11	80	52	80	32	6	14	
	11	27	81	43	81	26	81	7	80	47	80	28	80	7	79	46	79	23	3	11	
	14	♏	80	51	80	39	80	10	79	49	79	27	79	4	78	40	78	46	♓	8	
	17	3	79	59	79	37	79	14	78	52	78	27	78	2	77	35	77	9	27	5	
	19	6	79	8	78	45	78	20	77	54	77	28	77	1	76	32	76	3	24	2	
	22	9	78	19	77	53	77	27	76	58	76	30	76	1	75	30	75	58	21	30	Ianuarij
	25	12	77	31	76	58	76	35	75	54	75	33	75	2	74	30	73	55	18	27	
	28	15	76	44	76	14	75	43	75	6	74	39	74	6	73	31	72	54	15	24	
	31	18	75	58	75	26	74	54	74	21	73	46	73	13	72	34	71	55	12	21	
Nouembris	3	21	75	14	74	42	74	7	73	32	72	56	72	19	71	39	70	58	9	18	
	6	24	74	33	72	59	73	43	72	46	72	8	71	28	70	47	70	4	6	15	
	9	27	73	54	73	18	72	40	72	2	71	21	70	40	69	57	69	14	3	13	
	12	♐	73	18	72	40	72	1	71	21	70	39	69	56	69	11	68	25	♒	10	
	15	3	72	43	72	5	75	24	70	42	69	59	69	15	68	28	67	40	27	7	
	18	6	72	12	71	32	70	50	70	7	69	22	68	37	67	48	66	58	24	4	
	21	9	71	44	71	8	70	20	69	36	68	50	68	3	67	13	66	21	21	1	
	24	12	71	14	70	37	69	53	69	8	68	21	67	33	66	41	65	49	18	29	Decembris
	27	15	70	58	70	15	69	27	68	44	67	56	67	6	66	14	65	20	15	26	
	30	18	70	40	69	56	69	10	68	25	67	35	66	45	65	51	64	56	12	23	
Decembris	3	21	70	27	69	42	68	55	68	8	67	18	66	26	65	33	64	37	9	20	
	6	24	70	16	69	31	68	44	67	56	67	6	66	15	65	20	64	24	6	17	
	9	27	70	10	69	25	68	38	67	50	67	0	66	7	65	10	64	16	3	14	
	12	30	70	8	69	23	68	36	67	47	66	57	66	5	65	10	64	14	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in Signis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

	Po liBore.		46		47		48		49		50		51		52		53		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Septembris	13	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Martij
	16	3	88	45	88	43	88	39	88	34	88	32	88	31	88	29	88	25	27	7	
	19	6	87	31	87	26	87	20	87	15	87	9	87	2	86	57	86	49	24	4	
	22	9	86	17	86	9	86	1	85	52	85	43	85	35	85	25	85	14	21	1	
	25	12	85	3	84	53	84	42	84	35	84	18	84	7	83	54	83	40	18	26	Februarij
	28	15	83	50	83	37	83	23	83	9	82	54	82	38	82	22	82	5	15	23	
Octobris	2	18	82	37	82	21	82	4	81	47	81	29	81	6	80	51	80	30	12	20	
	5	21	81	24	81	6	80	46	80	26	80	50	79	44	79	21	78	57	9	17	
	8	24	80	12	69	51	79	29	79	6	78	42	78	18	77	52	77	24	6	14	
	11	27	79	0	78	37	78	12	77	46	77	20	76	48	76	22	75	51	3	11	
	14	♏	77	48	77	24	76	56	76	28	75	58	75	27	74	54	74	20	♓	8	
	17	3	76	41	76	12	75	42	75	10	74	37	74	3	73	28	72	50	27	5	
	19	6	76	2	75	0	74	29	73	53	73	17	72	41	72	2	71	21	24	2	
	22	9	74	26	73	51	73	16	72	38	72	0	71	15	70	38	69	53	21	30	Ianuarij
	25	12	73	20	72	44	72	5	71	26	70	44	70	0	69	15	67	27	18	27	
	28	15	72	17	71	38	70	57	70	15	69	30	68	47	67	54	67	3	15	24	
	31	18	71	15	70	33	69	51	69	6	68	17	67	29	66	36	65	41	12	21	
Nouembris	3	21	70	17	69	33	68	47	67	59	67	8	66	16	65	20	64	22	9	18	
	6	24	69	20	68	34	67	46	66	55	66	2	65	7	64	8	63	6	6	15	
	9	27	68	26	67	38	66	47	65	54	64	59	64	0	63	0	61	55	3	13	
	12	♐	67	36	66	46	65	53	64	57	63	59	62	56	61	54	60	41	♒	10	
	15	3	66	49	65	57	65	7	64	4	63	4	61	41	60	54	59	42	27	7	
	18	6	66	26	65	11	64	15	63	15	62	12	61	7	59	57	58	45	24	4	
	21	9	65	28	64	31	63	33	62	31	61	26	60	19	59	7	57	51	21	1	
	24	12	64	54	63	55	62	55	61	53	60	45	59	58	58	21	57	3	18	29	Decembris
	27	15	64	24	63	25	62	23	61	18	60	20	58	58	57	39	56	22	15	26	
	30	18	64	0	62	59	61	56	60	40	59	41	58	28	57	10	55	48	12	23	
Decembris	3	21	63	40	62	39	61	34	60	28	59	28	58	4	56	44	55	21	9	20	
	6	24	63	25	62	24	61	20	60	12	59	4	57	41	56	25	55	1	6	17	
	9	27	63	17	62	15	61	10	60	2	58	51	57	35	56	15	54	48	3	14	
	12	30	63	14	62	13	61	7	59	59	58	47	57	31	56	11	54	46	♑	12	

Tabula arcus ſemidiurni in ſignis AVSTRALIBVS ad diuerſas Poli eleuationes fabricata.

Po	liBore		54		55		56		57		58		59		60		Altit.		
	D	G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	D	
Septembris	13	♎	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	90	0	30	10	Martij
	16	3	88	21	88	18	88	14	88	10	88	5	88	0	87	56	27	7	
	19	6	86	42	86	35	86	28	86	19	86	15	89	0	85	52	24	4	
	22	9	85	4	84	53	84	42	84	29	84	16	84	2	83	47	21	1	
	25	12	83	26	83	11	82	55	82	39	82	21	82	3	81	44	18	26	
	28	15	81	47	81	29	81	9	80	49	80	27	80	3	79	34	15	23	
Octobris	2	18	80	10	79	48	79	24	78	59	78	32	78	4	77	35	12	20	
	5	21	78	33	78	6	77	39	77	10	76	38	76	6	75	31	9	17	
	8	24	76	56	76	26	75	52	75	20	74	45	74	7	73	17	6	14	Februarij
	11	27	75	19	74	46	74	10	73	33	72	52	72	10	71	21	3	11	
	14	♏	73	44	73	10	72	27	71	45	71	0	70	12	69	14	♓	8	
	17	3	62	10	71	29	70	45	69	58	69	9	68	17	67	20	27	5	
	19	6	70	38	69	52	69	4	68	11	67	18	66	21	65	19	24	2	
	22	9	69	6	68	16	67	24	66	28	65	29	64	26	63	20	21	30	
	25	12	67	31	66	43	65	45	64	46	63	42	62	34	61	21	18	27	
	28	15	66	3	65	11	64	10	63	6	61	57	60	43	59	24	15	24	
	31	18	64	43	63	42	62	37	61	28	60	14	58	55	57	29	12	21	
Nouembris	3	21	63	20	62	15	61	2	59	53	58	33	57	9	55	38	9	18	
	6	24	62	1	60	51	59	40	58	10	56	57	55	27	53	50	6	15	
	9	27	60	45	59	34	58	15	56	52	55	23	53	48	52	15	3	13	
	12	♐	59	34	58	18	56	56	55	29	53	55	52	14	50	24	♒	10	
	15	3	58	27	57	7	55	42	54	10	52	32	50	45	48	49	27	7	Ianuarij
	18	6	57	26	56	2	54	34	52	58	51	14	49	24	47	21	24	4	
	21	9	56	30	55	3	53	30	51	52	50	4	48	8	46	0	21	1	
	24	12	55	39	54	11	52	34	50	52	49	0	46	59	44	46	18	29	
	27	15	54	56	53	25	51	46	50	0	48	5	46	0	43	42	15	26	
Decembris	30	18	54	20	52	47	51	7	49	18	47	19	45	10	42	48	12	23	Decembris
	3	21	53	51	52	17	50	34	48	43	46	43	44	31	42	5	9	20	
	6	24	53	30	51	55	50	10	48	18	46	15	44	2	41	33	6	17	
	9	27	53	19	51	41	49	57	48	4	45	59	43	55	41	15	3	14	
	12	30	53	14	51	37	49	52	47	58	45	54	43	39	41	8	♑	12	

Appendix.

POteris item per præmiſſam tabulam, arcum ſemidiurnũ & diurnum planetarum, & ſtellarum fixarũ maximam Solis declinationem non excedentiũ indagare. Inuento enim lateraliter eclipticæ gradu, qui ſit eiuſdem declinationis vt ſtella, ſi eatenus rectà procedas, quo ad peruenias ſub gradu eleuationis poli in tua regione: mox in angulo cõi arcus ſemidiurnus ſtellæ apparebit. Quo duplicato, arcus eiuſdẽ diurnus prodibit. Porrò ſtellæ declinationẽ habebis in tabula declinationis Solis poſt caput 9. huius ſtrata, ſiue ex eius corollario numero. Sed quò facilius huius rei doctrinam percipere valeas, aſſumam, exempli cauſa ſtellam primæ magnitudinis, quæ dicitur canis maior, cuius declinatio meridionalis eſt graduũ 15. minutorum 50. Hanc declinationem quæro in tabula declinationis Solis poſita poſt caput 9. huius, & video reſpondere ipſi in latere ſiniſtro tertiumdecimnm gradum Scorpij. Cum hoc deinceps gradu ingredior præmiſſam tabulam arcus ſemidiurni: & quia non inuenio niſi 12. gradus ipſius ſigni: ideo ſumo ipſum, & è regione eius procedo couſque, dum peruenio ſub 45. gradu latitudinis: & ibi offendo gradus 73. minuta 55. Sed facta parte proportionali fiunt minuta 34. arcus nimirum Semidiurnus optatus propoſitæ ſtellę. Quo duplicato, proueniunt gradus 147. minuta 8. pro arcu diurno.

Tabulam arcus ſemidiurni conficere. Cap. 4.

QVanuis huiuſcemodi tabula ad tot altitudinum polarium gradus ita digeſta ſit, vt per totum pęnæ terrarum orbem vſui eſſe poſſit (quum incipiat à gradu trigeſimo, perſeueretque uſque in 60.) nihilominus tamen ſi vltra hoſce terminos ipſam producere volueris, ſupputabis prius differentiam aſcenſionalem, & per eam procedes hoc modo.

1 Duc ſinum eleuationis poli ſupra horizontem tuæ regionis in ſinum totum: & productum diuide in ſinum eius complementi, numerum autem ſectionis poteris dicere inuentum primum. Hoc idem obſeruabis in gradu, & minuto declinationis Solis, aut cuiuſuis partis eclipticæ tibi propoſitæ, vt ſcilicet proueniat alterum inuentum. His itaque duobus inuentis habitis, ſi alterum in altero produces, & productum ſecueris in ſinum totum, mox arcus numeri diuiſionis, erit differentia aſcenſionalis tuæ operationi conueniens.

Margin notes: Areatim. — Lateraliter.

2 Sub latitudine autem 45. graduum nil opus eſt inuento primo. Sufficit

cit enim ducere dumtaxat ſinum declinationis Solis in totum ſinum, & productum diuidere per ſinum eius complementi. Sic nonque ex nu mero ſectionis proueniet differentia optata. Huius autem operationis Area-tim. tale dabimus exemplum: Offertur mihi principium Cancri, cuius differentiam aſcenſionalem ſub latitudine 45. graduum ſcire cupio, eius declinatio eſt graduum 23. minutorum 30. cuius ſinus eſt 39874. Hęc duco in totum, & productum diuido per ſinum complementi eius decli- Area-tim. nationis, nempe per 91706. & conflantur in numero ſectionis 43480. quorum arcus eſt graduum 25. minutorum 46. differentia nimirum optata, vt patet in hac formula.

Exempli formula principij Cancri ſub lat. 45. gr.	G	M	Sinus
Declinatio.	23	30	39874
Compl. declin.	66	30	91706
Dria aſcēſio. optata	25	46	43480

3 Habita itaque aſcenſionali differentia, adijce eam ad 90. gradus, ſi declinatio Solis aut gradus eclipticę fuerit Septentrionalis: aut à 90. gradibus minue, ſi meridionalis: mox aggregabitur, vel relinquetur arcus Semidiurnus. atque ſic agens poteris, prout tibi libuerit, alias condere tabulas arcum Semidiurnum continentes, & ad diuerſas Poli eleuationes pro tuo arbitrio producere.

4 Eandem quoque operationem expedire poteris per tabulas aſcenſionum obliquarum. Si enim ſubtraxeris aſcenſiones obliquas loco Solis reſpondentes ab aſcenſionibus obliquis eius Nadir: mox relinquetur arcus diurnus Solaris. Idem quoque modus obſeruabitur de quocunque puncto eclipticæ, idque per tauulas directionum Ioannis Regiomontani expedire poteris.

5 Arco uero diurno dimidiato, arcus ſemidiurnus per gradus æquatoris patebit. Quibus per quindenos diſtributis, mox tempus in horas & in horarum minuta conuerſum (quamuis hìc parum conducat) innoteſcet.

6 Volens igitur condere tabulam pro tua regione, quę ad ſingulos dies menſium tempus meridiei, ac etiam ortum Solis, more Italico, habeat indicare, deme arcum ſemidiurnum ex 24. horis: & relinquetur meridies. Ortum verò Solis arcus nocturnus palam faciet.

Corollarium.

1 DIfferentias verò aſcenſionales facilius quam dictum eſt habebis per tabulam ſequentem. Si enim ex ea ſumpſeris numeros, qui gradibus latitudinum, ac etiam declinationum reſpondent, & alterum in altero multiplicaueris, illicò ex numero ſectionis colliges ſigillatim in ipſa ſinuum tabula differentiam optatam.

2 Sub latitudine autem 45. graduum abſque vlla ſupputa-

putationis moleſtia,ſufficit ſumere duntaxat numerum reſpondentem tuę declinationi:& eum quærere in tabula ſinuum:eius enim arcus, erit differentia optata.

3 Idem in ſtellis fixis & planetis expedire poteris,modo earum declinationes ſint notæ.Verbigratia,Offertur mihi ſtella primæ magnitudinis, quæ dicitur Canis maior,cuius declinatio meridionalis per caput 9. huius inuenta,eſt graduum 15. minutorum 50.quibus in ſequenti tabula debentur 28351.Hæc tandem quæro in tabula ſinuum & comperio ipſis reſpondere gradus 16.minuta 29. differentiam nimirum aſcenſionalem quam quærebam.

4 Habita igitur aſcenſionali differentia eaque ad 90. gradus adiecta pro declinatione ſeptentrionali, aut pro meridionali:ab eiſdem 90.gradibus detracta,mox arcus ſemidiurnus prodibit, prout in prædicta ſtella uidere licet,cuius aſcenſionalis differentia ſubtracta à 90. gradibus, remanere facit gradus 73.minuta 31.arcus ſemidiurni. Quibus duplicatis,coaceruentur gradus 147.minuta 2.arcus totius diurni ipſius ſtellę.

Declinationes porrò ſtellarum fixarum,aut cuiuſuis puncti in coelo tibi propoſiti ſi habere deſideres,pete doctrinam capitis noni huius atque eius corollarij : ibi enim de ſingulis certificaberis.

Sequitur tabula ſecunda.

Tabula ſecunda.

G	Numerus	Dria	G	Numerus	Dri a	G	Numerus	Dria
0	0000	1745	30	57734	2352	60	173207	7195
1	1745	1747	31	60086	2400	61	180202	7673
2	3492	1748	32	62486	2450	62	188075	8188
3	5240	1752	33	64940	2512	63	196263	8771
4	6992	1756	34	67452	2570	64	205034	9416
5	8748	1761	35	70022	2612	65	214450	10157
6	10509	1767	36	72654	2702	66	224607	10976
7	11278	1775	37	75356	2773	67	235583	11930
8	14053	1785	38	78129	2849	68	242513	12998
9	15838	1795	39	80978	2931	69	260511	14242
10	17633	1806	40	83909	3020	70	274753	15669
11	19439	1817	41	86929	3111	71	290422	17345
12	21256	1831	42	90040	3214	72	307767	19421
13	23087	1845	43	93254	3317	73	327088	21660
14	24932	1862	44	96571	3429	74	348648	24463
15	26794	1880	45	100000	3551	75	373211	27878
16	28674	1899	46	103551	3685	76	401089	32059
17	30573	1919	47	107236	3826	77	433148	37305
18	32492	1941	48	111062	3975	78	470453	43985
19	34433	1963	49	115037	4140	79	514438	52680
20	36396	1991	50	119177	4314	80	567118	64259
21	38387	2017	51	123491	4503	81	631377	80192
22	40404	2046	52	127994	4710	82	711569	102887
23	42448	2074	53	132704	4935	83	814456	136931
24	44522	2109	54	137639	5174	84	951387	191744
25	46631	2141	55	142813	5440	85	1143131	287072
26	48772	2180	56	148253	5734	86	1430203	478014
27	50952	2218	57	153987	6045	87	1908217	955346
28	53170	2262	58	160035	6394	88	2862563	2866233
29	55432	2302	59	166429	6778	89	5729796	
							infinita.	

Hanc aũt tabulã ſi cõficere cupias, ages ſic. Duc ſingulorũ graduũ ſinũ in ſinũ totũ, & productũ diuide per ſinũ cõplemẽti, & mox numerus optatus emerget.

Horas.& horarum fragmenta in gradus, & minuta æquatoris conuertere,& econtra. Cap.5.

QVamuis horarum conuerſio in gradus æquatoris facillima ſit,quum quælibet hora quindenos æquatoris ſibi vendicet gradus,& quodlibet minutum horarium quindecim minuta gradus contineat,& econtra: tamen quò magis habeantur in promptu ea, quæ ad ſupputationes peragendas opportuna ſunt, libuit mihi tabulam, proxime ſequentem ſubiungere, quam
1 ſi intraueris cum horarum numeris,mox gradus, & graduum minuta
æquatoris ſibi debentia elicies: cum horarum uerò minutijs, minuta
& ſecunda ſimiliter aſſequeris, & hoc in prima parte tabulæ.
2 In altera verò offendes econtra,idque duplici introitu.nam gradus æ-
quatoris horas exhibent,& minuta: minuta verò, minuta & ſecunda,
prout exprimunt tituli tum in frontiſpicio tū in calce tabulæ deſcripti.

Sequitur tabula conuertendi horas, &c.

Tabula cõuertẽdi horas, & minuta ĩ gradus & minuta ęq̃toris								
Tẽporis	Aequatori	Horarũ	Aequatoris		Horarũ	Aequatoris		
H	G	M	G	M	M	G	M	
1	15	1	0	15	31	7	45	
2	30	2	0	30	32	8	0	
3	45	3	0	45	33	8	15	
4	60	4	1	0	34	8	30	
5	75	5	1	15	35	8	45	
6	90	6	1	30	36	9	0	
7	105	7	1	45	37	9	15	
8	120	8	2	0	38	9	30	
9	135	9	2	15	39	9	45	
10	150	10	2	30	40	10	0	
11	165	11	2	45	41	10	15	
12	180	12	3	0	42	10	30	
13	195	13	3	15	43	10	45	
14	210	14	3	30	44	11	0	
15	225	15	3	45	45	11	15	
16	240	16	4	0	46	11	30	
17	255	17	4	15	47	11	45	
18	270	18	4	30	48	12	0	
19	285	19	4	45	49	12	15	
20	300	20	5	0	50	12	30	
21	315	21	5	15	51	12	45	
22	330	22	5	30	52	13	0	
23	345	23	5	45	53	13	15	
24	360	24	6	0	54	13	30	
		25	6	15	55	13	45	
		26	6	30	56	14	0	
		27	6	45	57	14	15	
		28	7	0	58	14	30	
		29	7	15	59	14	45	
		30	7	30	60	15	0	

Tabula cõuertẽdi gradus, & minuta ęquatoris ĩ horas & horarũ minuta								
Aequatoris	Temporis		Aequatori	Temporis		Aequatori	Temporis	
G	H	M	G	H	M	G	H	M
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
M	M.	S	M	M.	S	M	M.	S

Aſcenſionem rectam cuiuſlibet partis ecliptic(ae) facilè ſupputare. *Cap. 6.*

QVum omnibus, qui mathematicas profitentur diſciplinas notiſsimum ſit, aſcenſionem, deſcenſionemq; eſſe portionem æquatoris, quęcum ſigno, vel quouis eclipticę arcu dato ſupra horizontem eleuatur aut ſub ipſo deprimitur: hic ſuperuacaneum exiſtimans ea docere quæ nemo ignoret, de vſu earum tantummodo dicam breuiter.

Igitur ſi aſcenſionem cuiuſuis pũcti eclipticæ indagare volueris, ages in hunc modum. Propones tibi ſinum complementi diſtantiæ partis eclipticæ ab Ariete, aut à quouis illorum quatuor punctorum zodiaci cardinalium computatæ, quæ ſunt Aries, Cancer, Libra, & Capricornus: propones etiam ſinum complementi declinationis eiuſdem partis: minorẽ eorum duces in totum ſinum, & productum diuides per maiorem, & mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dabit tibi aſcenſionem quam ſcire cupiebas, ſi diſtantia ipſa fuerit inter Arietem, & Cancrum. Sed ſi fuerit inter Cancrum & Libram, addes huic reſiduo gradus 90. & ſi inter Libram, & Capricornum, addes gradus 180. Si verò inter Capricornum, & Arietem addendi erunt 270. gradus, ſic nanque aſcenſio optata prodibit. Ad euitandos autem tot ſupputationum labores, en ſubijciemus tibi ſequentem tabulam aſcenſionum rectarum per totũ terrarum orbem deſeruientem, in cuius prima numerorum ſerie cuiuſuis paginæ ſunt gradus eclipticæ; deinde recta regione dextrorſum procedendo, & ſub zodiaci ſignis, gradus & minuta æquatoris ex aduerſo reſpondent.

Area-tim.

2 Quum igitur aſcenſionem rectam cuiuſuis puncti eclipticæ per ſequẽtem tabulam indagare volueris, ſume in prima numerorum ſerie gradum illius puncti. Deinde tandiu dextrorſum procedes, quoad perueníàs ſub ſigno tibi oblato, & quicquid in angulo communi ſeſe offeret erit aſcenſio quæſita per gradus, & minuta æquatoris. Verum ſi gradui eclipticæ aliqua adhęſerint minuta, pete cautelam capitis primi huius de parte proportionali habenda; aut vtere doctrina capitis 9. numero 3. ducendo illa minuta in totam differentiam, & productum diuidendo per 60. vt minuta alijs minutis aſcenſionum addenda, emergant.

3 Econuerſo autem, ſi per aſcenſionum partes punctum eclipticę ſibi reſpondentem explorare cupias, quære ipſas in area tabulæ, mox in ipſius ſumitate ſignum, & in latere ſiniſtro gradum eiuſdem ſigni apparebit, & ſi fuerint aliqua minuta excreſcentia, duc illa in 60. & productum diuide per differentiam, & protinus conſurgent minuta adhęrenda gradibus eclipticæ, prout ſuperius de parte proportionali habenda ac infra capite 9. numero 6. edoctus es.

Sequitur tabula aſcenſionum rectarum.

Tabula aſcenſionum rectarum.

	♈	dif.	♉	dif.	♊	dif.	♋	dif.	♌	dif.	♍	dif.
G	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M
0	0 0	55	27 54	57	57 48	63	90 0	66	122 12	62	152 6	57
1	0 55	55	28 51	58	58 51	63	91 6	66	123 14	62	153 3	57
2	1 50	55	29 49	57	59 54	63	92 12	65	124 16	62	154 0	57
3	2 45	55	30 46	58	60 57	63	93 17	65	125 18	62	154 57	57
4	3 40	55	31 44	58	62 0	63	94 22	65	126 20	62	155 54	57
5	4 35	55	32 42	58	63 3	63	95 27	66	127 22	62	156 51	57
6	5 30	55	3[illegible] 40	59	64 6	63	96 33	65	128 24	61	157 48	7
7	6 25	55	34 39	58	65 9	64	97 38	65	129 25	61	158 45	56
8	7 20	55	35 37	59	66 13	64	98 43	65	130 26	61	159 41	56
9	8 15	56	36 36	59	67 17	64	99 48	65	131 27	60	160 37	56
10	9 11	55	37 35	59	68 21	64	100 53	65	132 27	61	161 33	56
11	10 6	55	38 34	59	69 25	64	101 58	65	133 28	61	162 29	6
12	11 1	56	39 33	59	70 29	64	103 3	65	134 29	60	163 25	56
13	11 57	55	40 32	59	71 33	65	104 8	65	135 29	60	164 21	56
14	12 52	56	41 31	60	72 38	65	105 13	65	136 29	60	165 17	55
15	13 48	55	42 31	60	73 43	64	106 17	65	137 29	60	166 12	56
16	14 43	56	43 31	60	74 47	65	107 22	65	138 29	59	167 8	55
17	15 39	56	44 31	60	75 52	65	108 27	64	139 28	59	168 3	56
18	16 35	56	45 31	61	76 57	65	109 31	64	140 27	59	168 59	55
19	17 31	56	46 32	61	78 2	65	110 35	64	141 26	59	169 54	55
20	18 27	56	47 33	60	79 7	65	111 39	64	142 25	59	170 49	6
21	19 23	56	48 33	61	80 12	65	112 43	64	143 24	59	171 45	55
22	20 19	56	49 34	61	81 17	65	113 47	64	144 23	58	172 40	55
23	21 15	57	50 35	61	82 22	65	114 51	63	145 21	59	173 35	55
24	22 12	57	51 36	62	83 27	65	115 54	63	146 20	58	174 30	55
25	23 9	57	52 38	62	84 32	66	116 57	63	147 18	58	175 25	55
26	24 6	57	53 40	62	85 38	65	118 0	63	148 16	58	176 20	55
27	25 3	57	54 42	62	86 43	65	119 3	63	149 14	57	177 15	55
28	26 0	57	55 44	62	87 48	66	120 6	63	150 11	58	178 10	55
29	26 57	57	56 46	63	88 54	66	121 9	62	151 9	57	179 5	55
30	27 54		57 48		90 0		122 12		152 6		180 0	

Reſiduum tabulæ aſcenſionum rectarum.

	Libra		dīa	Scorpio		dīa	Sagittarius		dīa	Capricornus		dīa	Aquarius		dīa	Piſces		dīa
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M
0	180	0	55	207	54	57	237	48	63	270	0	66	302	12	62	332	6	57
1	180	55	55	208	51	58	238	51	63	271	6	66	303	14	62	333	3	37
2	181	50	55	209	49	58	239	54	63	272	12	65	304	16	62	334	0	57
3	182	45	55	210	46	58	240	57	63	273	17	65	305	18	62	334	57	57
4	183	40	55	211	44	58	242	0	63	274	22	65	306	20	62	335	54	57
5	184	35	55	212	42	58	243	3	63	275	27	66	307	22	62	336	51	57
6	185	30	55	213	40	59	244	6	63	276	33	65	308	24	61	337	48	57
7	186	25	55	214	39	58	245	9	64	277	38	65	309	25	61	338	45	56
8	187	20	55	215	37	59	246	13	64	278	43	65	310	26	61	339	41	56
9	188	15	56	216	36	59	247	17	64	279	48	65	311	27	60	340	37	56
10	189	11	55	217	35	59	248	21	64	280	53	65	312	27	61	341	33	56
11	190	6	55	218	34	59	249	25	64	281	58	65	313	28	61	342	29	56
12	191	1	55	219	33	59	250	29	64	283	3	65	314	29	60	343	25	56
13	191	57	55	220	32	59	251	33	65	284	8	65	315	29	60	344	21	56
14	192	52	56	221	31	60	252	38	65	285	13	65	316	29	60	345	17	55
15	193	48	55	222	31	60	253	43	64	286	17	65	317	29	60	346	12	56
16	194	43	56	223	31	60	254	47	65	287	22	65	318	29	59	347	8	55
17	195	39	56	224	31	60	255	52	65	288	27	64	319	28	59	348	3	56
18	196	35	56	225	31	61	256	57	65	289	31	64	320	27	59	348	59	55
19	197	31	56	226	32	61	258	2	65	290	35	64	321	26	59	349	54	56
20	198	27	56	227	33	60	259	7	65	291	39	64	322	25	59	350	50	55
21	199	23	56	228	33	61	260	12	65	292	43	64	323	24	59	351	45	55
22	200	19	56	229	34	61	261	17	65	293	47	64	324	23	8	352	40	55
23	201	15	57	230	35	61	262	22	65	294	51	63	325	21	8	353	35	55
24	202	12	57	231	36	62	263	27	66	295	54	63	326	20	8	354	30	55
25	203	9	57	232	38	62	264	33	65	296	57	63	327	18	8	355	25	55
26	204	6	57	233	40	62	265	38	65	298	0	63	328	16	8	356	20	55
27	205	3	57	234	42	62	266	43	65	299	3	63	329	14	7	357	15	55
28	206	0	57	235	44	62	267	48	66	300	6	63	330	11	8	358	10	55
29	206	57	57	236	46	62	268	54	66	301	9	63	331	9	7	359	5	55
30	207	54		237	48		270	0		302	12		332	6		360	0	

Appendix.

POteris porrò ex præmiſſa tabula aſcenſionem rectam, ac deinceps partem eclipticæ dimidium cœlum ſecantem quocunq; tempore dato cognoſcere, ſi promeridianum tempus in gradus, & minuta reſolutum ad aſcenſionem ſolis rectam adieceris. quod quidem etiam in ſtellis, & planetis obſeruabis quum primum ad meridianum peruenerint; ſi eorum aſcenſionem rectam, ac deinceps partem vnà cum ea aſcendentem nanciſci volueris, id enim nimirum ad habenda vera eorum loca plurimum proderit. Verbi gratia, fingo Canem maiorem eſſe in meridie hora tertia, adiunctis minutis 46. noctis proximè ſequentis diem octauum Februarij. Itemque locum ſolis in gradu 29. adiectis minutis 52. Aquarij, cuius aſcenſio recta eſt graduum 331. minutorum 58. Hora nocturna in gradus & minuta reſoluta, ſit graduum 56. minutorum 35. & reliqua vt vides in proximè ſequenti formula. 1 2

Exempli formula diei 8. Februarij hora 3. minuta 46. noctis ſequētis.		
Lautudo gradus 45	G	M
Locus Solis in aquario.	29	52
Aſcenſio recta Solis.	331	58
Tēpus in gradus reſolutū	56	35
Arcus ſemidiurnum add.	68	25
Diſtantia Solis à merid.	125	0
Aſcenſ. recta Solis addēda.	331	58
Summa de 360. grad. min.	456	58
Aſcenſ. recta M.C. & ſtellę.	96	58
Pars Cancri coaſcendens:	6	23

Volens igitur ſcire eius locũ in zodiaco ad meridianum prouenientem, addo gradus 68. minuta 25. arcus ſemidiurni ad gradus 56. minuta 35. temporis meę conſiderationis: & prouenitunt integri gradus 125 diſtãtia nimirum Solis à meridiano. His addo gradus 331 minu. 58. aſcēſionis rectæ Solis, & coaleſcunt. gr 456. minuta 58. ex quibus demo 360. gradus, eò quod totum circulum excedant, & relinquuntur gradus 96. minuta 58. aſcenſio nimirum medij cęli & conſequenter ſtellæ propoſitæ. Hanc tandē aſceſionē quęro in tabula aſcenſionum rectarum, & facta parte proportionali, video reſpondere ei gradus 6. minuta 23. ſigni Cancri. Concludo igitur Canē maiorem mediare cœlum cum gradu 6. minuto 23. Cancri, vt patet in præmiſſa formula. Ecce igitur quam faciliimæ deprehenſionis loca ſtellarum ſint. Ortum verò & occaſum ſtellarum ſi nãciſci cupias, pete caput ſequens inde enim tibi rei huius veritas magis eluceſcet.

Rurſus ſi aſcenſioni rectæ adieceris 90. gradus, illico aſcenſio obliqua emerget. Qua inuenta in tabula aſcenſionum obliquarum, gradus eclipticæ coaſcendens non latebit.

Aſcenſionem

Aſcenſionem obliquam cuiuſlibet puncti eclipticæ in omni regione dimetiri. Cap. 7.

1 Habita aſcenſione recta illius partis eclipticæ tibi propoſitę, ſi detraxeris ab ea differentiã alcenſionalẽ per doctrinam capitis 4. huius inuentã pro ſignis borealibus: aut ſi ei ipſam addideris, pro auſtralibus, mox aſcenſionẽ obliquã aſſequeris. Differentiam item aſcenſionalem habebis per tabulam arcus ſemidiurni, ſi ab arcu prædicto 90. gradus dempſeris pro ſignis borealibus, aut ipſum arcum à 90. detraxeris, pro auſtralibus.

2 Poteris autem vnica iſtarum differentiarum, quatuor zodiaci puncta ab æquatore æquidiſtantia expedire, & tabulam aſcenſionum ad latitudinem tuæ regionis fabricare. Verbi gratia, ſi detraham gradus 11. minuta 44. à gradibus 27. minutis 54. aſcẽſionis rectæ principij Tauri, relinquentur gradus 16. minuta 10. aſcenſionis obliquæ illius principij Tauri, idem erit ſi totidem gradus & minuta demam à gradibus 152. (eò quod ſigna hæc ſint borealia) minutis 6. aſcenſionis rectæ principij virginis, & relinquentur gradus 140. minuta 22. pro memorata aſcenſione obliqua principij virginis. Similiter habebis aſceuſiones obliquas principij Scorpij & piſcium, ſi ipſam differentiam addideris ad aſcenſiones rectas illarum, prout patet in præſenti tabella. Sed pro maiori tua dilucidationẽ ſequentem tradidi tabulam ad latitudinem 45. graduum ſupputatam; quam ſi rectè animaduerteris, poteris ex tua induſtria alias ad quaſcunque poli eleuationes facilè fabricare.

Exempli formula aſcenſionum obliquarum ſub latitudine 45. graduum.		
Pro principijs ♉ ♍, ♏ & ♓,	G	M
Aſcenſio recta principij Tauri.	27	5
Differentia aſcenſionalis minuenda.	11	44
Aſcenſio obliqua principij Tauri.	16	10
Aſcenſio recta principij virginis.	152	6
Differentia aſcenſionalis minuenda.	11	44
Aſcenſio obliqna principij virginis.	140	22
Aſcenſio recta principij Scorpij	207	54
Differentia aſcenſionalis addenda.	11	44
Aſcenſio obliqua principij Scorpij.	219	38
Aſcenſio recta principij Piſcium.	333	6
Differentia aſcenſionalis addenda.	11	44
Aſcenſio obliqua principij Piſcium.	343	50

Tabula aſcenſionum obliquarum ad latitudinem 45. graduum.

	♈	dif	♉	dif	♊	dif	♋	dif	♌	dif	♍	dif
G	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M	G M	M
0	0 0		16 10	-	36 13		64 14		100 37		140 22	
1	0 31	0	16 45	35	.7 0	47	65 20	66	101 55	78	141 41	80
2	1 2	31	17 20	35	37 48	48	66 26	66	103 13	78	143 2	80
3	1 33	31	17 50	36	38 36	48	67 33	67	104 32	79	144 21	79
4	2 4	31	18 31	35	39 25	49	68 40	67	105 50	78	145 41	80
5	2 35	31	19 7	36	40 15	50	69 48	68	107 9	79	147 0	79
6	3 6	31	19 43	36	41 5	50	70 56	68	108 28	79	148 20	80
7	3 37	31	20 20	37	41 56	51	72 5	69	.09 47	79	149 40	80
8	4 9	32	20 57	37	42 47	51	73 15	70	111 6	79	150 59	79
9	4 40	31	21 34	37	43 39	52	74 25	70	112 25	79	152 19	80
10	5 12	32	22 12	38	44 31	52	75 36	71	113 44	79	153 38	79
11	5 43	31	22 50	38	45 24	53	76 48	72	115 3	79	154 58	80
12	6 15	32	23 29	39	46 18	54	78 0	72	116 23	80	156 17	79
13	6 47	32	24 8	39	47 12	54	79 12	72	117 42	79	157 37	80
14	7 15	32	24 47	39	48 7	55	80 24	72	119 2	80	158 96	79
1	7 51	32	25 26	39	49 3	56	81 37	73	120 22	80	160 15	79
16	8 23	32	26 6	40	49 59	56	52 51	74	121 41	30	161 34	79
17	8 55	32	26 47	41	50 56	57	84 5	74	123 2	80	162 53	79
18	9 27	32	27 28	41	51 53	57	85 20	75	124 22	80	164 12	79
19	9 59	32	28 9	41	52 51	58	86 34	74	25 42	80	165 31	79
20	10 32	33	28 50	41	53 50	59	87 49	75	127 2	30	166 50	79
21	11 5	33	29 32	42	54 49	59	89 4	75	128 22	80	168 9	79
22	11 38	33	30 15	43	55 49	60	90 20	76	129 42	80	169 28	79
23	12 11	33	30 58	43	56 50	61	91 36	76	131 3	81	170 47	79
24	12 44	33	31 41	43	57 52	62	92 52	76	32 23	80	72 6	79
25	13 18	34	32 25	44	58 54	62	94 9	77	133 43	80	173 25	79
26	13 52	34	33 10	45	59 57	63	95 26	77	35 3	80 •	174 44	79
27	14 26	34	30 56	46	61 0	63	56 44	78	136 23	80	176 3	79
28	15 1	3?	34 41	45	62 4	64	98 1	77	137 43	80	177 22	79
29	15 35	34	35 27	46	63 9	65	99 19	78	139 3	80	178 41	79
30	16 10	35	36 13	46	64 14	65	100 37	78	140 22	79	180 0	79

Reſiduum tabulæ aſcenſionum obliquarum ad latitudinem graduum 45.

	♎		dia	♏		dia	♐		dia	♑		dia	♒		dia	♓		dia
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M	G	M	M
0	180	0	79	219	38	79	259	23	78	295	46	65	323	47	46	343	50	35
1	181	19	79	220	57	80	260	41	78	296	51	65	324	33	45	344	25	34
2	182	38	79	222	17	80	261	59	77	297	56	64	325	19	45	344	59	35
3	183	57	79	223	37	80	263	16	78	299	0	63	326	4	46	345	34	34
4	185	16	79	224	57	08	264	34	77	300	3	63	326	50	45	346	8	34
5	186	35	79	226	17	80	265	51	77	302	6	62	327	35	44	346	42	34
6	187	54	79	227	37	80	267	8	76	302	8	62	328	19	43	347	16	33
7	189	13	79	228	57	81	268	24	76	303	10	61	329	2	43	347	49	33
8	190	32	79	230	18	80	269	40	76	304	11	60	329	45	43	348	22	33
9	191	51	79	231	38	80	270	56	76	305	11	59	330	28	42	348	55	33
10	193	10	79	232	58	80	272	11	75	306	10	59	331	10	41	349	28	33
11	194	29	79	234	18	80	273	26	74	307	9	58	331	51	41	350	1	32
12	195	48	79	235	38	80	274	40	75	308	7	57	332	32	41	350	33	32
13	197	7	79	236	58	80	275	55	74	309	4	57	333	13	41	351	5	32
14	198	26	79	238	18	80	277	9	74	310	1	56	333	54	40	351	37	32
15	199	45	79	239	38	80	278	23	73	310	57	56	334	34	39	352	9	32
16	201	4	79	240	58	80	279	36	72	311	53	55	335	13	39	352	41	32
17	202	23	80	242	18	79	280	48	72	312	48	54	33	52	39	353	13	32
18	203	45	79	243	37	80	282	0	72	313	42	54	336	31	39	353	45	32
19	205	2	80	244	57	79	283	12	72	314	36	53	337	10	38	3·4	17	31
20	206	22	79	246	16	79	284	24	71	315	29	52	337	48	38	354	48	32
21	207	41	80	247	35	79	285	35	70	316	21	52	338	26	37	355	20	31
22	209	1	79	248	54	79	286	45	70	317	13	51	339	3	37	355	51	32
23	210	20	80	250	13	79	287	55	69	318	4	51	339	40	37	356	23	31
24	211	40	80	251	32	79	289	4	68	318	55	50	340	17	36	356	54	31
25	213	0	79	252	51	79	290	12	68	319	45	50	340	53	36	357	25	31
26	214	19	80	254	10	78	291	20	67	320	35	49	341	29	35	357	56	31
27	215	39	79	255	28	79	292	27	67	321	24	48	342	4	36	358	27	31
28	216	58	80	256	47	78	293	34	66	322	12	48	342	40	35	358	58	31
29	218	18	80	258	5	78	294	40	66	323	0	47	343	15	35	359	29	31
30	219	38		259	23		295	46		323	47		343	50		360	0	

Apendix.

1 Poteris proinde ex præmiſſa tabula aſcenſionum obliquarum varias in aſtronomicis negotijs operationes expedire, pręcipuè ad ortus & occaſus ſtellarum diſquirendas. Habita enim aſcenſione recta ſtellæ per caput 6.huius inuenta,ſi ab ea differentiam aſcenſionalem per præcedentem appendicem inuentum detraxeris, ſi declinatio ſtellæ borealis fuerit: aut eidē adieceris, ſi auſtralis: mox relinquetur,vel colligetur aſcēſio obliqua ad horizontem propoſitum. Qua obtenta,punctus eclipticæ eidem reſpondens in tabula aſcenſionum obliquarum non te latebit. Huius operationis gemina dabimus exempla,alterum Canis minoris declinationem ſeptentionalem habentis graduum 6. minutorū 7.Alterum verò Canis maioris declinantis ad auſtrum gradus 15.minuta 50.

Igitur aſcenſio recta prioris graduū 109.minutorum 28. à qua demo gradus 6. minuta 9. differentiæ aſcenſionalis, & remanent gradus 103.minuta 19.aſcēſionis nimirum obliquæ, quam ſcire cupiebā ad horizontem obliquum 45.graduū. Hanc tandem aſcenſionem quæro in tabula aſcenſionum obliquarnm, & video reſpondere illi ſecundū gradum Leonis cum minutis 4.vt patet in hac formoula.

Prioris exempli formula Canis minoris ſub latitudine 45. grad.	G	M
Declinatio ſtellæ Septentrio.	6	7
Aſcenſio recta ſtellæ.	109	28
Differentia aſcenſionalem.	6	9
Aſcenſio obliqua optata.	103	19
Pars coaſcendens Leonis.	2	4

Ad alterum exemplum ſic procedo. Habita aſcēſione recta ſtellę nēpè gradibus 96. minutis 58. addo eis gradus 16. minuta 29.differentiæ aſcenſionalis: & coaceruantur gradus 113. minuta 27. pro aſcenſione obliqua in hac regione 45.graduum. Hanc tandem ſimiliter quæro in pręcedenti tabula,& cōperio reſpondere ei gradus 9.ſigni Leonis.cum minutis 47. Cū tali igitur zodiaci parte pronuncio ipſam ſtellam oriri horizōte latitudinis 45. graduum, vt patet in hac formula.

Poſterioris exempli formula Canis minoris ſub latitudine 45. grad.	G	M
Aſcenſio recta ſtellæ.	96.	58
Differentia aſcenſionalis addēda.	16	29
Aſcenſio obliqua optata.	113	27
Pars coaſcendens Leonis.	9	47

2 Pro deſcenſione verò ſtellæ habenda, huiuſcemodi operatio venire

penitus inuertenda. Nam differentia aſcenſionalis quæ prius ſubtrahebatur ab aſcenſione recta ſtellæ declinationem borealem habentis, nunc adijcitur: & in declinatione auſtrali deinde additur sē per ſemicirculus; nanq; aſcenſio obliqua puncti orientis, dum ſtella occidit, manifeſtatur punctus vero zodiaci oppoſitus, erit ille cum qua ſtella ipſa demergitur. Verbi gratia, Cupio ſcire deſcenſionē ſtellæ prænarratę quæ dicitur Canis minor, cuius declinatio ſeptentrionalis eſt graduum 6. minutorum 7. atq; eius aſcenſio recta eſt gradnum 109. minutorum 28.

Huic igitur addo differentiam aſcenſionalē nempè gradus 6. minuta 9. & proueniunt gradus 115. minuta 37. His deinceps addo dimidium circulum nempè gradus 180. & aggregantur gradus 295. minuta 37. aſcenſio nimirum obliqua dum ſtella occidit. Cum hac autem aſcenſione ingredior tabulam aſcenſionum obliquarū, & cōperio reſpondere ei gradus 29. cum minutis 52. Sagittarij pro puncto eclipticæ coaſcēdente. Punctus verò oppoſitus. eſt gradus 29. cum minutis 52. Geminorum. Cum tali igitur parte ſtellam ipſam occidere pronuncio, idq; ſub horizonte cuius altitudo poli eſt 40. graduum, prout patet in ſuperiori formula.

Prioris exempli formula canis minoris ſub latitudine 45. graduum.

	G	M
Declinatio borealis.	6	7
Aſcenſio recta.	109	28
Differētia aſcenſionalis addēda.	6	9
Tota ſumma.	115	37
Semicirculus addendus.	180	
Aſcēſio obliquę dū ſtella occi.	195	37
Pars coaſcendens ♐	29	52
Occaſus ſtellæ Geminorum.	29	52

3 Verum ſi declinatio ſtellæ fuerit ad auſtrum. tunc differentia aſcenſionalis ſubtrahitur ab eius aſcenſione recta: poſtea proceditur vt prius. Verbi gratia. Offertur mihi Canis maior declinās ad auſtrum gradus 15. minuta 50. cuius deſcenſionem inueſtigare cupio. Minuo igitur gradus 16. minuta 29. differentiæ aſcenſionalis à gradibus 69. minutis 58. & remanent gradus 80. minuta 29. His addo ſemicirculum, & proueniunt gradus 260. minuta 29. aſcenſio nimirum obliqua dum ſtellæ occidit. Hanc deinceps quæro in tabula aſcenſionem obliquarum, & video reſpondere ei duntaxat minuta

Poſterioris exempli formula canis maioris.

	G	M
Declinatione merid.	15	50
Aſcenſio recta.	96	58
Differētia aſcēſionis minuēda.	16	29
Reſiduum.	80	29
Semicirculus addendus.	180	
Aſcenſio obliq. dū ſtel. occi.	260	29
Pars coaſcendens ♐	0	49
Pars deſcendens ♊	0	49

minuta 46. Sagitarij pro parte zodiaci coaſcendente: cuius oppoſitus punctus eſt 0. minutorum 49. Geminorum. Cum tali igitur zodiaci parte ſtellam ipſam procumbere pronuncio, idq; ſub horizõte cuius polus eleuatur 45. gradibus.

4 Poteris præterea alio modo quam dictum eſt partem eclipticæ cum qua ſtella occidit, indagare. Si enim arcum diurnum ſtellę propoſitæ per Appendiſem capitis tertij huius inuentum, adieceris ad eius aſcenſionem obliquam, mox prodibit aſcenſio obliqua puncti orientis dum ſtella occidit. Quo cognito, punctus diametraliter oppoſitus haudquaquam latebit cum quo ſtellam ipſam oporteat occidere, prout dictum eſt ſupra. Sed quum res ipſa per ſe facilis ſit, nullo exemplo opus eſſe reor, ideo pertranſeo.

Zodiaci ſigna quo tempore à Solis occaſu ab horizonte emergant, concludere, & econuerſò. Cap. 8.

1 HViuſcemodi negocium per tabulam præmiſſam aſcenſionum obliquarum ad latitudinem tuæ regionis ſupputatam expedire poteris in hũc modum. Subtrahe aſcenſionem obliquam Nadir Solis ab aſcẽſione obliqua principij ſigni horoſcopantis: & quod remanet, erit diſtantia ipſius a cardine accidue per gradus æquatoris. Hanc tandem diſtantiam ſi per tabulam capitis 5. huius, in horas, & ſuas fractiones conuertes: protinus tẽpus poſt occaſum conſurget, quo ſignum ipſum abortiuo cardinę emergat. Huius operationis exemplum dabimus principij Leonis, Sole tropicum Cancri poſsidente ſub latitudine 45. graduum. Aſcenſio obliqua Nadir Solis, hoc eſt principij Capricorni, eſt graduum 295. minutorum 46 ſubtrahenda a gradibus 460. minutis 37. (adiecimus enim integrum circulum) remanent grados 164. minuta 51. Quibus tandem tẽpus redactis, emergunt horę 10. minuta 59. poſt occaſum Solis. Concludo igitur ad horam 10. ab occaſu numerandam cum minutis 59. ſub latitudine 45 graduũ aſcendiſſe principiũ Leonis, Sole tropicũ Cancri poſsidente, vt patet in hac formula. Idem de quacunque alia eclipticę parte intelligendum eſt.

Exempli formula ☉ in ♋	G	M
Aſcenſio obliqua Leonis.	100	37
Circulus addendus.	360	0
Tota ſumma.	460	37
Nadir ♋ minuendum.	295	46
Diſtantia ab occaſu.	164	51
	H	M
Tempus ab occaſu quando oritur Leo.	10	59

2 Structurus verò tabulam ſigna horoſcopantia cõtinentem in tuis horologijs figurando prout patet ad caput 25. tertię partis, ſumes diſtantiam principij ſigni oblati a loco Solis, minuendo aſcenſionem obliquã loco Solis reſpondentem ab aſcenſione obliqua ipſius ſigni propoſiti: & hanc diſtantiam ſubtrahes ab arco ſemidiurno per caput tertium huius inuento, ſi ipſa fuerit minor: at ab ipſa ſubtrahe ipſum arcum ſemidiurnum, ſi fuerit maior: & protinus relinquetur diſtantia Solis a meridiano quam quærebas. Exempli gratia. Cupio ſcire diſtantiam Solis a meridiano, quando principium Sagittarij ab oriẽte emergit, Sole principium Cancri poſsidente, ſub latitudine 45. graduum. Subtraho igitur gradus 64. minuta 14. principij Cancri a gradibus 259. minutis 23. principij Sagittarij, remanent gradus 195. minuta 9. diſtantia ſigni Sagittarij a loco Solis. Ab his demo gradus 115. minuta 46. arcus ſemidiurni eò, quod ſit minor, & remanent gradus 79. minuta 23. diſtantia nimirùm Solis a meridiano occaſum verſus, quando ſcilicet principium Sagittarij ab ortiuo cardine oritur. Cum hac igitur diſtantia a meridiano fabricabis tabulam iuxta doctrinã capitis tertij, quarti, aut quinti tertiæ partis, prout ſuperficiei expoſtulat ratio; ſic enim compos voti fies fabricãdo tabulam pro tua habitatione, & operando per doctrinam memorati capitis 25. tertiæ partis.

Exempli formula diſtãtiæ ☉ in ♋ a meridiano aſcendente Sagittario.		
Latitudo 45. graduum.	G	M
Aſcenſio obliquæ Sagittarij.	259	23
Aſcenſio obliquę cancri minuenda.	64	14
Diſtantia Sagittarij a Sole.	195	9
Arcus ſemidiurnus minuendus.	115	46
Diſtantia optata.	79	23

3 Econuersò autem, ſi ad tempus tibi propoſitum aſcendentem gradum indagare volueris, ſic ages. Adde ipſum tempus in gradus, & minuta æquatoris reſolutum ad aſcenſionem obliquam Nadir loci Solis; & totius aggregati ſummam quære per ipſam tabulam aſcenſionum obliquarum; nam vbicunq; ipſa reperta fuerit, illico ſignum in fronte, & gradus eiuſdem ſigni in latere ſiniſtro apparebit. Exempli gratia. Cupio ſcire die 12. Iunij, Sole principiũ Cancri poſsidẽte, ad horam

Exempli formula horæ 11.		
Sole in cancro.	G	M
Horæ 11. reſolutæ.	165	0
Nadir ♋ addendum.	295	46
Tota ſumma.	460	46
Circulus minuendus.	360	0
Aſcenſio obliquæ.	100	46
Aſcendens ♌	0	0

ram 11. horologij noſtri, quæ pars zodiaci aſcendat in finitore 45.graduũ. Primum reſoluo horas 11.in gradus,& fiunt gradus 165. His addo gradus 295. minuta 46. principij Nadir Cancri, & fiunt gradus 460.minuta 46. & ab his detraho gradus 360. remanet gradus 100. minuta 46. aſcenſionis obliquæ ad tempus oblatum. Hanc tandem aſcenſionẽ obliquam quæro in tabula ipſarum aſcenſionum, & deprehẽdo eam ſub principio ſigni Leonis. Concludo igitur ad horam 11. horologij noſtri aſcendiſſe principium Leonis, nempe in finitore 45.graduum, vt patet in hac formula. Idem cum reliquis temporis partibus efficere poteris.

Declinationem Solis, aut cuiuſuis puncti eclipticæ ab æquinoctiali eclipticæ via inueſtigare, & econuerſò. Cap. 9.

IVuſcemodi declinationem ſic expedies. Sume ſinum propoſiti arcus eclipticæ a principio Arietis, aut Libræ, vtrinque ſcilicet ſiue ante, ſiue poſt ipſum videris eſſe propinquius; & hunc duc in ſinum maximæ Lateraliter. Solis declinationis, nempè in 39874. & productum diuide in totum, ſcilicet in 100000. detractis ad dextram quinque figuris. Continuò namque arcus numeri diuiſionis indicabit tibi declinationem quam inueſtigabas. Huius operationis tale dabimus exemplum.

Offertur mihi locus Solis nempè gradus 23. cancri cum minutis 24. cuius diſtantia à ſectione autumnali eſt graduum 66. minutorum 36. eius ſinus eſt 91775. maxime Solis declinationis eſt ſinus 39874

Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido in totũ, & proueniunt in numero ſectionis 36594. quorum arcus eſt graduum 21. minutorum 28. declinatio nimirũ quã quærebam, vt patet in hac formula.

Exempli formula declinationis gradus 23.min.24. cancri. Lateraliter.

	G	M	Sinus
Differentia à princ. ♎	66	36	91775
Declinatio maxima.	23	30	39874
Declinatio optata.	21	28	36594

Lateraliter.

Hac itaq; via tabulam ſequentem condidimus ex qua declinationem ſingulorum eclipticæ graduũ commodiſsimè elicere poteris, cuius vſus (& hoc pro altero modo) talis eſt.

Cum ſigno, & gradu Solis lateraliter ingredere ipſam tabulam ſequentem, & ſume eius gradum in læua deſcendente columna, ſi ſignum ad ſupremũ tabulæ occurrerit: vel in dextro ordine aſcendente, ſi in calce. Hoc facto, quicquid in angulo communi ſeſe offeret, id erit declinatio

tio

tio ipſius oblati eclipticæ gradus ab equatore in gradibus, & minutis diſtributa.

3 Quòd ſi gradui Solis aliqua adhęſerint minuta, fac partẽ proportionalem in hunc modum. Numerum tuum excreſcentem duc in totam differentiam: & productum diuide per 60. atque illicò in numero ſectionis emergẽt minuta addenda alijs minutis declinationis, vel ab ipſis detrahenda, prout numerorum lateralium ordo requirit. Sed ne hic exemplum, deſideres re aſſumam locum Solis ſuperius enaratum nempè gradus 23. Cancri cum minutis 24. cuius declinationem per tabulam ſequentem cupio inueſtigare. Inuento igitur 23. gradu Cancri in latere dextro ſurſum aſcendente (eò, quod ſignum ipſum in parte inferiore notatum ſit) comperio eidem reſpondere gradus 21. minuta 32. & quoniam gradibus loci Solis adhærent 24. minuta, ideo duco ipſa in minutis differentiæ nempè in 10. & producuntur 240. quibus per 60. diuiſis, conflantur quatuor minuta detrahenda ab ipſis 32. minutis, & ſic remanent 28. minuta. nam declinationis ordo decreſcit. Pronuncio igitur declinationẽ Solis eſſe graduum 21. minutorum 28 Sole ipſo 23. gradum cancri cum minutis 24. poſsidente, vt prius. Idem in alijs tabulis ſimilibus efficies quotieſcunque numero tuorum graduum cum quo intras, aliqua adhęſerint minuta.

4 Econuerſò autem ſi per declinationem Solis cognitam (quod, & in meridie, & oriente Sole, facillime fieri poteſt) punctum eclipticæ, quã declinatio iſta tangit, internoſcere volueris. Duc ſinum propoſitæ huius declinationis in totum: & productum diuide in ſinum maxime declinationis; & mox arcus numeri ſectionis monſtrabit diſtantiam dati puncti à proxima eclipticæ, & æquinoctialis interſectione: quam ſi ab ea, ſiue contra, ſiue iuxta ſucceſsionem ſignorum computare cœperis (habita tamen ratione quartæ anni) vbi talis numerus terminabitur, ibi erit verus locus Solis, quem inueſtigabas. Exempli gratia. Proponitur mihi declinationem Solis eſſe graduum 21. minutorum 28. eius ſinus eſt 36594. ſinus verò maxime declinationis eſt 39874.

Areatim.

Duco igitur minorem in totum, & productum diuido in maiorem: & proueniunt in numero ſectionis 91775. quorum arcus eſt graduum 66. minutorum 36. diſtantia nimirum à ſectione æquinoctialis, & quoniam Sol eſt in quarta æſtiua. ideo incipio numerare à principio Libræ, ordine præpoſtero, demendo ipſam. a 90. gradibus: & relinquuntur gradus 23. minuta

Areatim.

Exempli formula inueniendi locum Solis.

	G	M	Sinus
Declinatio Solis.	21	28	36594
Declinatio maxima.	23	30	39874
Arcus a 90. min.	66	36	91775
Locus ☉ in ♋	23	24	

Areatim.

nuta 24. ſigno Cancri deputanda, Pronuncio igitur locum Solis eſſe in gradu 23. Cancri, cum minutis 24. vt prius, & vt patet in pręmiſſa formula.

5 Haud ſecus negocium hoc per tabulam ſequentem expedire poteris, modo declinatio Solis cum declinatione tabulę cōueniat: alioquin partem proportionalē facere operepreciū erit, quā in hūc modū expedies.

6 Cum gradibus, & minutis declinationis Solis ipſam ingredere tabulā, & lateralem gradum eidem propinquiorem reſpondentem elice, atque ſeorſum ſerua. Deinde numerum minutorum exuberantium (vtriuſcunque ſit) duc in 60. & productum diuide per differentiam. nā quicquid in numero ſectionis proueniet, erunt minuta addēda numero prius ſeruato, vel ab ipſo detrahenda. prout numerorum ordo expoſcit. Verbi gratia, Offertur mihi gradus 21. cum minutis 28. declinationis Solis, per quam ſcire cupio eius locum in zodiaci. Eam igitur quæro in ipſa tabula ſequenti, & inuenio numerum propinquiorem eſſe graduum 21. minutorum 32. atque eidem reſpōdere 23 gradus Cancri, eò quod operatio mea ſit in quarta æſtiua anni, & quoniam declinatio in tabula deſcripta declinationem Solis quatuor minutis excedit: idem duco 4. in 60. & fiunt 240. quibus per 10. differentiæ diuiſis, emergunt in numero ſectionis minuta 24. addenda gradibus 23. prius ſeruatis. Concludo igitur locum Solis eſſe in 23. gradu Cancri cum minutis 24. prout ſuperius per plura alia exempla traditum eſt. Idem cum alijs conſimilibus tabulis in extrahenda parte proportionali agendum erit.

Sequitur tabula declinationis.

Tabula declinationis Solis.

Grad.	Libra Aries G M	Differ M	Scorp. Taur. G M	Differ M	Sagit. Gemi. G M	Differ M	Solis
0	0 0		11 30		20 12		30
1	0 24	24	11 51	21	20 25	13	29
2	0 48	24	12 12	21	20 37	12	28
3	1 12	24	12 33	21	20 49	12	27
4	1 36	24	12 53	20	21 0	11	26
5	2 0	24	13 13	20	21 11	11	25
6	2 23	23	13 33	20	21 22	11	24
7	2 47	24	13 53	20	21 32	10	23
8	3 11	24	14 13	20	21 42	10	22
9	3 35	24	14 32	19	21 51	9	21
10	3 58	23	14 51	19	22 0	9	20
11	4 22	24	15 10	19	22 9	9	19
12	4 45	23	15 28	18	22 17	8	18
13	5 9	24	15 47	19	22 25	8	17
14	5 32	23	16 5	18	22 32	7	16
15	5 55	23	16 23	18	22 39	7	15
16	6 19	24	16 40	17	22 46	7	14
17	6 42	23	16 57	17	22 52	6	13
18	7 5	23	17 14	17	22 57	5	12
19	7 28	23	17 31	17	23 3	6	11
20	7 50	22	17 47	16	23 7	4	10
21	8 13	23	18 3	16	23 12	5	9
22	8 3	22	18 19	16	23 15	3	8
23	8 58	23	18 34	15	23 19	4	7
24	9 20	22	18 49	15	23 22	3	6
25	9 42	22	19 4	15	23 24	2	5
26	10 4	22	19 18	14	23 26	2	4
27	10 26	22	19 32	14	23 28	2	3
28	10 47	21	19 46	14	23 29	1	2
29	11 9	22	19 59	13	23 30	1	1
30	11 30	21	20 12	13	23 30	0	0
Solis.	Virgo Piſces.		Leo Aquar.		Cácer Capri.		Grad.

Corollarium.

7 Poteris porrò abſq; huius tabulę adminiculo, Solis declinationẽ quotidie ex eius altitudine meridiana perpendere, ſi eam cum æquinoctialis ſublimitate contuleris. Differẽtia vtriuſq; proculdubio declinationem optatam exhibebit, prout in principio capitis ſequẽtis recenſibimus. Idem in ſtellis, & planetis.

Solis locum in zodiaco per eius altitudinem meridianam qualibet die bifariam indagare. Cap. 10.

AD huiuſcemodi primum negocium exequendum opus tibi erit altitudine Solis meridiana; altitudine æquinoctialis, quæ erit complementum altitudinis poli, & tabula declinationis.

1 Quum igitur Sol ad meridianum peruenerit maximam eius altitudinem perpende, & hanc altitudinem ſcribe cum altitudine æquinoctialis. Ex his duabus altitudinibus ſubtrahe minorem de maiori, & mox declinatio Solis relinquetur, quæ erit ſeptentrionalis, ſi altitudo Solis fuerit maior altitudine æquinoctialis; aut meridionalis, ſi minor. Cum hac igitur declinatione quęre locum Solis, idque altero duorum modorum quibus dictum eſt ſuperius capite præcedenti numero 4. & 6. ſic enim bifariam compos fies voti. & quoniam doctrina hæc nullo indiget exemplo, ideo ad latitudinem regionis explorandam pertranſeo.

Latitudinem regionis, climatis, oppidi, lociue pluriſariam diſquirere. Cap. 11.

QVum locorum latitudines ad ſolaria, ſeu ad alia quęcũque inſtrumenta aſtronomica fabricanda habere in promptu etiamnum neceſſarium ſit: libuit mihi in eorum gratiam, qui huius doctrinæ cupidi ſunt, tradere quo pacto latitudo ipſa vbicunque locorum poſſit inueſtigari. idque varijs modis expedire intendo, nempè per Solem, per ſtellas, & per tabulas.

1 Primo modo tria ſunt neceſſaria, videlicet locus Solis in zodiaco, declinatio eius ab ęquinoctiali, & eius altitudo meridiana. Quum Sol igitur eſt in meridie, eius altitudinem ſupra horizontem diligenter obſerua: & ab ea deme eius declinationem, ſi Sol ipſe fuerit in ſigno boreali: eidem adde ipſam declinationem, ſi in auſtrali extiterit: & proſiliet altitudo æquinoctialis. Hanc autem altitudinem ſi tandem ſubtraxeris à 90. gradibus illicò altitudo poli emerget.

2 Secundo modo per ſtellas tam erraticas, quam fixas, quæ oriuntur, & occidunt, altitudinem poli cognoſcere poteris, idque ea lege, qua ſuperius dictum eſt, modo earum declinationes ſint notæ. Quum enim ſtella aliqua tibi nota ad meridianum peruenerit, cape eius altitudinem, & ab ea deme eius declinationem, ſi fuerit ſeptentrionalis: aut ei adde ipſam declinationem, ſi auſtralis, & tunc æquinoctialis ſublimitas patebit. qua ex 90. gradibus ſublata, illicò altitudo poli optata relinquetur.

3 Per ſtellam vero quamlibet nunquam occidentem poli eleuationem

obtinebis in hunc modum. Nocte hyberna, maximam & minimā eius meridianam altitudinem perpende, & ambarum ſimul compoſitarum ſummam bifariam diuide. nam huiuſcemodi dimidium, altitudinem po li manifeſtabit.

4 Idem cum Sole tropicos ambos tentato efficies, maxima ſiquidem al titudine minimæ iuncta, eius dimidium, altitudinem æquatoris proculdubio præbebit; qua tandem ex 90 gradibus ſublata, illicò altitudo poli remanebit. Rurſus ſi altitudinem æquinoctialis ex altitudine tropici Cancri, aut (quod idem erit) ſi altitudinem tropici Capricorni ex altitu dine æquatoris dempſeris, extemplo maxima Solis declinatio cõſurget. Qua cognita, reliqua inuentu non erunt difficilia.

5 Vltimo tandem modo altitudinem poli ex tabula ſequenti elicere po teris, quam pro iudicio noſtro atque obſeruationum collatione multiplici quam veriorem potuimus, efficere conati ſumus. Quære itaq; in ea ciuitatis nomen ad quam horarium fabricare intendis: qua inuenta, mox eius latitudinem, præter eius longitudinem, in gradibus, & minutis ſub proprio titulo offendes. Verum ſi ibi adſcripta non fuerit; eā ſume, quæ illi ſit vicinior. Sed quum hæc prima inſpectione adeo manifeſta ſeſe offerant, vt de eis addere verbum, ſuperuacaneum ſit, ideo ad ipſius tabulę deſcriptionem venio, cui etiam, ne aliquid deeſſe videa tur, longitudines addere libuit, tametſi horariorum fabricis minime conducant.

Tabula

Tabula longitudinum, & latitudinum ciuitatum, & locorum inſignorum totius terrarum orbis, nuper examinata iuxta alphabeticum ordinem.

Nomina ciuitatum.	Lõgit. G	Lõgit. M	Latitu. G	Latitu. M
Alba Vngariç.	36	36	46	48
Alexandria Aegypti.	60	30	31	0
Ancona.	66	30	43	40
Antuerpia in Belgis.	24	30	52	50
Aquila.	38	20	43	10
Aquileia.	33	52	45	20
Arretium Hetruriæ.	34	40	42	44
Argentina Germaniæ.	30	0	42	45
Ariminum.	26	36	44	0
Aſsiſium Sancti Franciſci.	35	52	42	55
Athenæ.	52	45	37	15
Augusta Vindelicorum.	32	30	48	15
Auinio.	22	0	43	50
Babilon.	79	0	35	0
Baldach Suſiæ.	84	0	34	15
Barcino.	17	15	41	0
Barium.	42	30	40	6
Barus portus.	67	0	33	20
Baſilea.	29	50	47	40
Bellunum.	32	30	46	8
Bellegradum.	45	0	47	0
Beneuentum.	42	0	40	32
Berlinum.	52	52	53	20
Berſabeæ terminus terræ promiſsionis.	64	50	31	15
Brunduſium.	42	30	39	40
Bonomia Italiæ.	33	0	44	8
Brixia.	30	0	45	12
Buda Pannoniæ.	37	44	47	0
Burdigala.	18	0	45	0
Bruxellæ.	26	42	51	0

Tabula latitudinum,& longitudinum ſequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Cæſarea Auguſta.	13	45	41	0
Calecutium Indiæ.	112	0	5	0
Calerum.	16	2	52	0
Cane.			40	44
Canuſium.	42	6	40	32
Capua.	40	0	40	32
Catania.	39	36	37	40
Colonia Agrippina.	23	28	51	0
Conſtantia Heluetiorum.	26	43	47	30
Compoſtellum.	5	8	44	13
Conſtantinopolis.	56	0	43	5
Corduba.	9	40	37	50
Coſentia Calabriæ.	40	40	39	30
Cracouia.	33	50	50	12
Cremona.	31	45	44	48
Cuchina Indiæ.	123	0	15	0
Damaſcus.	69	0	33	0
Dantiſcum.	39	2	54	50
Dertona vel Tortona.	30	40	44	0
Dreſena.	0		44	0
Edelbergia.			49	30
Epheſus.	67	40	37	40
Fauentia.	35	20	43	30
Francphordia.	25	38	52	33
Ferrarriæ.	32	15	44	20
Florentia.	33	30	43	10
Forum Flaminij,Fulignum.			42	40
Forum Iulij Colonia, vulgo Friul.	33	52	45	50
Forum Liuijs, Forli.	33	30	43	40
Forum Sempronij,nunc Foſſembron.	34	50	43	30
Gandauum.	19	8	51	24
Genua.	30	0	42	50

Tabula

Tabula latitudinum,& longitudinum ſequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit. G	Lõgit. M	Latitu. G	Latitu. M
Granata Hiſpaniæ.	5	0	38	0
Hadrinopolis Myſiæ.	52	30	42	45
Hallis de Iſpruc.	31	15	47	0
Hybernia .	7	30	57	0
Hidruntum, Otronto.	43	0	40	0
Hieruſalem.	66	0	31	30
Hiſpalis Sibillia.	5	42	38	0
Hiſtriæ caput, ſiue Iuſtinopolis.	35	43	45	55
Hur Chaldeorum patria Abraham.	78	30	32	40
Indelburgium.			47	0
Ingolſtadium ad Danubium.	29	6	48	40
Ioppe quo Ionas aufugit.	65	40	32	5
Lantianum.	41	30	41	40
Lesbium, Lisbona.	4	18	39	38
Londonium, Londra.	20	0	52	30
Lubecca.	34	30	53	0
Lucca.	22	30	43	20
Lugdunum.	23	51	4	50
Maguntia.	27	20	50	15
Mantua.	30	40	44	56
Maſsilia.	24	30	48	6
Mediolanum.	28	20	44	48
Mutina.	33	0	44	8
Monachum ſuperioris Baioariæ.	29	16	48	0
Narbona.	19	18	43	0
Neapolis.	39	10	40	20
Niniue, vbi Ionas prædicauit.	78	0	36	40
Nola.	41	15	40	24
Nicea vbi Concilium 318 patrum.	57	0	41	40
Norimburgum.	28	20	49	57
Nurſia patria Sancti Benedicti.	36	32	43	10

Tabula latitudinum, & longitudinum ſequitur.

Nomina ciuitatum.	Lōgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Ortonum.	40	25	41	48
Padua.	31	50	45	0
Panormus.	38	0	37	0
Papia.	28	22	46	28
Pariſij.	23	0	48	30
Parma.	32	0	44	20
Philadelphia.	68	0	31	20
Piſa.	33	28	42	56
Placentia.	31	20	44	30
Portugallia.	4	56	42	0
Praga Boemiæ.	32	0	50	4
Quinque eccleſiæ.			47	0
Raguſium.	43	54	42	20
Ratisbona.	29	50	47	10
Rauenna.	33	0	43	44
Recanatum.	36	40	42	48
Rhegium Calabriæ.	39	50	44	2
Regium Lepidi.	32	30	43	30
Rodes Franciæ:	18	30	44	10
Roma caput mundi.	36	20	41	10
Remis vbi Reges Franciæ conſecrantur.	18	55	48	45
Salamanca.	8	50	41	50
Salernum.	39	10	39	30
Sauona.	27	53	43	0
Senæ Hetruriæ.	34	18	42	32
Sibinicum Dalmatiæ.	43	0	43	20
Syracuſę.	39	30	37	15
Spira.	25	36	49	50
Saltezburgum.			47	35
Spoletum.	36	30	42	4
Sulmo patria Ouidij.	40	30	40	0
Smyrna patria Homeri.	58	25	38	29

Tabula

Tabula ciuitatum ſequitur.

Nomina ciuitatum.	Lõgit.		Latitu.	
	G	M	G	M
Stridonia patria S. Hieronymi.	42	20	43	10
Taruiſium.	32	28	45	32
Tarentum.	41	45	40	0
Tarſos pratia S. Pauli.	67	40	36	50
Taurinum.	30	30	43	40
Thebæ.	52	40	37	55
Tibur.	52	40	42	0
Toletum vbi Alfonſus fecit tabulas aſtronomicas.	9	4	39	55
Tridentum.	30	30	46	4
Tubinga.	26	23	48	33
Valadolit.	10	10	42	0
Valentia Hiſpaniæ:	32	30	45	0
Valeria, nunc Concha.	11	34	43	5
Venetiæ.	32	30	45	0
Verona.	31	16	45	16
Vienna Auſtriæ.	37	45	46	20
Vicentia.	32	10	45	36
Villacum.	34	30	46	8
Viterbum.	35	45	42	30
Vlma.	27	30	48	20
Vratiſlauia Sleſiæ.	34	34	51	0
Vitemburgum.			49	44
Volaterræ.	33	30	42	40
Vrbinum.	34	30	43	4
Vtinum.	45	0	46	32
Zara.	38	0	44	30

Appen-

Appendix.

QVoniam animus eſt, vt quæ in hoc noſtro opere docemus poſsint quibuſuis totius orbis regionibus inſeruire: iccirco operepretium me facturum putaui, ſi ad tabulam pręmiſſam aliarum etiam nomina regionũ, & prouinciarum, inſularumq; inſigniorum, quę paſſim per vniuerſum terrarum orbem ſitæ ſunt, ſubiungerem. verum habita ratione vicinitatis, in hoc alphabeticum ordinem duximus emittẽdum atq; ita earum longitudines vna cum latitudinibus, & ſi non ita ad vnguem facta ſupputatione decripſimus, perſuaſi enim exactiſsimam huiuſmodi locorum diſtantiæ notitiam quo ad nos attineret parui admodum referre: icircò eam anxiè ad accuratiſsimos calculos reuocari neceſſariò non oportere credidimus.

Tabula Regionum, Ducatuum, & Marchionum ſummatim, cum longitudinibus, & latitudinibus eorum.

Nomina regionum, &c.	Lõgi. G	Latit. G
Regnum Granatę.	6	37
Gallicię Regnum cum reliquis Tarraconenſibus Regnis.	7	40
Caſtellæ regnum.	10	40
Arragonię regnum.	10	40
Nauarię regnum.	13	43
Cathalonię.	16	42
Luſitanię regnum Portugalliæ.	5	41
Tholoſanę prouincię.	17	43
Aquitaniæ Galliæ Tractus Burgundię.	22	47
Auerniæ ducatus.	17	4
Normandiæ ducatus.	15	5c
Franciæ regnum.	17	47
Britaniæ ducatus.	11	48
Turoniæ ducatus.	14	47
Brabantiæ ducatus.	30	50
Flandriæ comitatus.	19	51
Picardiæ ducatus.	18	50
Heluetiorum tractus.	26	48
Germaniæ ſuperioris tractus.	25	49
Germaniæ inferioris.	23	51
Germaniæ magnæ.	25	49
Sueuiæ inferioris.	26	48
Sueuiæ ſuperioris.	28	40
Palatini ducatus.	25	49
Franciæ ducatus, aut Franciæ orientalis.	28	50
Noricæ.	28	49
Turingiæ.	28	51
Voytlandiæ prouinciæ, ciuitates 3.	29	50
Boemię regnum.	51	50
Bauariæ.	29	49
Pannoniæ ſuperioris, ciuitates 7.	30	48
Morauiæ prouincię, ciuitates 6.	34	49
Sleſiæ prouinciæ, ciuitates 7.	32	51
Miſniæ marchionatus, ciuitates 10.	30	51
Saxoniæ ducatus, ciuitates 13.	28	52
Phriſiæ prouinciæ, ciuitates 5.	23	53

Tabula regionum ſequitur.

Nomina regionum, &c.	Lõgi. G	Latit. G
Hollandiæ peninſulæ, ciuitates 5.	21	52
Scythiæ, ſeu Sarmatiæ prouinciæ.	39	48
Pruſsiæ prouinciæ, ciuitates 4.	40	54
Rubiæ, Ruſsiæ, ſeu Rutheuiæ, ciuitates 4.	42	50
Liuoniæ prouinciæ, ciuitates 5.	1	59
Maſouiæ ducatus, ciuitates 3.	42	52
Lituaniæ ducatus, ciuitates 2.	50	54
Peninſularum in Oceano Septentrionali.		
Scaniæ, & Daniæ, ciuitates 3.	37	57
Noruegiæ regni, ciuitates 3.	24	60
Suetiæ regni, ciuitates 3.	40	61
Poloniæ regni, ciuitates 5.	37	51
Tartariç, ciuitates 4.	62	48
Myſiæ ſuperioris, ciuitates 3.	45	44
Dardaniæ partis Miſiæ, ciuitates 2.	48	42
Myſiæ inferioris, ciuitates 4.	52	44
Hungariæ Regnum.	39	48
In limitibus Hungariæ, & Auſtriæ, ciuitates 5.	36	48
Stiriæ Marchiæ, ciuitates 3.	34	47
Chariathiæ principatus, ciuitates 3.	32	46
Italiæ Regiones.		
Calabriæ regnum.	40	38
Campaniæ, ciuitates 6.	39	40
Latij, ciuitates 6.	37	41
Apuliæ olim Græciæ, ciuitates 3.	42	30
Marchiæ Anconitanæ, ciuitates 2.	37	44
Tuſciæ, ciuitates 6.	34	42
Ducatus Spoletani, ciuitates 4.	35	42
Galliæ togatæ, ciuitates 5.	32	43
Marchiæ Taruiſianæ, ſeu Venetç, ciuitates 5.	32	45
Lombardiæ, ciuitates 7.	32	45
Illyriæ, Liburniæ, & Dalmatiæ, ciuitates 9.	38	44
Hiſtris peninſula, ciuitates 7	36	46
Græciæ deſcriptio.		
Macedoniæ nunc Turciæ tractus.	50	40

Tabula

Tabula regionum ſequitur.

Nomina regionum.&c.	Lõgit. G	Latitud. G
Polla vbi natus eſt Alexander Magnus.	51	42
Lariſſa Achillis patria.	50	39
Caſsiopolis.	45	38
Lacedemon Peloponeſi.	50	35
Achaia.	50	38
Delphi.	50	39
Calliopolis.	55	42
Aphricæ Prouinciæ, & Regna.		
Tingis Cæſarea.	6	36
Goletta.	12	32
Babylonia noua.	62	30
Heliopolis, aut Thebæ.	62	29
Aſiæ minoris.		
Bithinium.	39	43
Heraclea penes Albanam.	57	38
Libia Phrigiæ.	59	39
Galatia.	62	44
Antiochiæ Piſidiæ.	62	39
Pamphiliç.	62	37
Seleutiæ Piſidiç.	65	66
Cappadociæ.	70	44
Ciliciç.	65	37
Tartariæ.	67	48
Ruſsia alba.	68	61
Cholchis.	72	46
Aſiæ minoris.		
Syriç.	68	36
Phçniciç.	67	34
Arabiæ deſertç medium.	74	32
Arabiæ petroſç.	66	30
Mons Sinay.	64	30
Arabiç fçlicis.	80	11
Mecha vbi Maumet ſepultus eſt.	72	22
Mechat vbi Maumet dedit legem.	84	13
Saba, vnde Regina venit ad Salomonem.	76	13

Tabula regionum ſequitur.

Nomina regionum,&c.	Lõgit. G	Latitud. G
Aſsiriæ ciuitates & regna.	80	36
Mediæ.	86	38
Suſianæ ciuitates .	80	32
Perſidis ciuitates .	87	33
Carumaniæ olim Alexandriæ.	98	24
Parthiæ:	98	25
Hyrcaniæ.	98	40
Margianæ.	102	40
Bactrianæ.	110	41
Sogdianæ	120	45
Sericæ.	160	45
Ariæ & Ariani medium.	106	35
Drangianæ.	108	29
Indiæ intra Gangemfluuium.	120	20
Sabane Teſophium.	140	22
Maluchia Indiæ.	160	5
Archipelagi.	160	6
Indiæ Superiores.	200	50
Chutatum.	222	44
Magni prouinciæ,regna,& ciuitates:	229	30
Theuæ prouinciæ, & ciuitatis.	204	4
Cyamba.	208	25
Moabar.	265	18
Lac ciuitas.	366	22

Tabula

Tabula Inſularum.

Nomina Inſularum.	Longit. G	Latitud. G
Europæ.		
Cretæ aut Candiæ medium.	54	35
Diæ medium.	54	36
Melos.	54	36
Cimalis.	55	34
Peloponeſi Salamis.	50	37
Aegina.	53	37
Prote.	48	35
Polyagos.	54	36
Delos.	55	37
Rhena.	55	37
Olearus.	45	37
Mycenæ.	56	37
Andros inſula, & ciuitas.	55	37
Naxos, inſula & ciuitas.	55	37
Cephalenia.	48	37
Itaca.	48	37
Samothracia.	52	41
Talaxa nunc Taxos.	52	41
Albas Achilis inſula.	57	47
Alopetia.	66	53
Siciliæ medium.	38	37
Liparæ.	39	39
Vulcani.	39	39
Didimæ.	39	39
Pharbantia.	36	36
Pacouia.	36	25
Aeoli.	37	30
Sardiniæ medium.	38	38

Tabula

Tabula Inſularum.

Nomina Inſularum.	Longit. G	Latitud. G
Plombeæ.	30	35
Nymphęæ.	30	39
Herculis inſula.	39	39
Corſicæ medium.	29	41
Sirenum inſulæ tres.	39	30
Caprea.	33	40
Parthenope.	39	41
Pontia patria Pilati.	37	41
Diomedæę inſulę.	41	45
Corcyra, vulgo Curſolari.	44	42
Maiorica, ideſt Malorca.	17	39
Minorica, ideſt Menorca.	18	40
Agatha.	22	42
Storchades inſulæ 5.	25	42
Barliagas.	3	41
Cattiderides medium.	4	45
Deorum inſulę duæ.	5	42
Trileucæ.	9	47
Sancti Michaelis.	357	28
Sanctæ Mariæ.	357	37
Sancti Gregorij.	354	39
Angliæ medium.	34	54
Orchades 30. media.	30	62
Tylæ medium.	33	63
Scotiæ medium.	20	57
Hyberniæ medium.	7	57
Gotlandiæ.	45	60
Aphricæ Inſulæ.		
Agathonis.	65	23

Tabula Inſularum.

Nomina Inſularum.	Longit. G	Latitud. G
Diodori.	70	12
Iulia Cæſarea.	17	24
Hydras.	28	33
Calatha.	31	34
	—	—
Aeginus.	34	33
Miſynus.	42	31
Melita.	39	31
Herculis ſacrum.	39	32
	—	—
Didymæ duæ.	60	31
Canaria.	1	11
Erithræa.	6	29
Sancti Antonij.	351	17
	—	—
Alba.	352	15
Sancti Thomæ.	27	16
Delli pulcellæ 7.	360	35
	—	—
Aſiæ Inſulæ.		
Tenedos vbi Græci latuerunt.	55	41
Lesbos.	55	40
Mitylenæ.	56	36
	—	—
Icaria.	57	37
Pathmos.	57	38
Cos, patria Hippocratis medicorum principis.	57	37
Rhodos per Turcam dirapta anno 1522.	58	34
Paphos.	64	36
	—	—
Cyprus a Turcis capta anno 1570.	61	35
Dioſcoridis inſula, & ciuit.	87	8
Serapionis.	94	19
Icara.	82	25
Alexandria, quæ & Aracia dicitur.	90	29

Tabula

Tabula Inſularum.

Nomina Inſularum.	Longit. G	Latitud. G
Leuia.	118	12
Pola.	98	19
Virorum inſula.	94	14
Fœminarum inſula.	98	14
Madagaſcar.	105	23
Iaua.	225	20
Necura.	210	23
Agana.	220	34
Americæ medium.	330	10
Caput Sanctæ Crucis.	345	14
Oſtia.	333	4
Sancti Rochi.	341	8
Sancti Vincentij.	343	12
Lapanto.	318	4
Hiſpaniolæ medium.	315	20
Todos ſanctos.	333	12

Corollarium

Corollarium.

LOngitudinem porro alicuius ciuitatis ignotam prętcr eas, quę in ſuperioribus tabulis deſcriptæ ſunt, ſi forte ſcire deſideres (licet huiuſcemodi negocium ſolaribus minimè conducat) hoc per initium alicuius lunaris deliquij expedire poteris. modo eius temporis in tua, & altera ciuitate vel loco manifeſtum ſit. Nā ſi differentiàm temporis in gradus, & minuta æquatoris per caput 5. huius redactam addideris longitudini tui loci, aut ab ea (prout plagarum expoſcit ratio) detraxeris, mox longitudo ciuitatis quam quærebas innoteſcet.

Diſtantiam inter duas regiones, aut ciuitates per gradus equales cognoſcere. Cap. 12.

POſteaquam de locorum longitudinibus atq; latitudinibus verba fecimus: non incongruum iudicauimus earum diſtantias in hoc capite ſubiungere, quarum inuentio etſi forte videbitur horologijs ſolaribus minimè conuenire: tamen quum magnę vtilitati atque iucunditati ſit his, qui mathematicis diſciplinis indulgēt. huiuſcemodi pulcherrimam doctrinam non emittendam fore arbitratus ſum. Sed in primis animaduertendum eſt, quod regionum ſiue oppidonum, vel ciuitatum diſtancia, aut eſt in latitudine tā tūm, aut longitudine, aut latitudine, & longitudine ſimul.

1 Si igitur in latitudine ſolummodo duę diſtēt regiones, hoc eſt vt vni meridiane partem ſubijciant, ſubtrahe latitudinem minoris à latitudine maioris: & quod remanet in gradibus, & minutis, proculdubio erit diſtantia quam ſcire volebas. in re admodum facili exemplo ſuperſedemus.

2 Si autem diſtantia ipſa fuerit in longitudine tantum, & ſub vno, & eodem latitudinibus parallelo ambæ regiones conſtitutę ſint. Tunc ſinum complemēti latitudinis tibi propone vnà cum ſinu dimidiæ differentiæ longitudinum. horum ſinuum duc alterum in altero, & productum diuide in ſinum totum: mox arcus numeri ſectionis duplicatus oſtendet tibi diſtantiam optatam. Huius operationis cape exemplum, Offertur mihi ciuitas Veronæ cuius longitudo eſt graduum 31. minutorum 16. latitudo vero graduum 45. minutorum 16. & Aquileia, cuius longitudo eſt graduum 33. minutorum 52. latitudo verò graduum 45. minutorum 20. Iſtæ duæ latitudines ſunt ferè inter ſe æquales ſiquidem quatuor minuta differentię nullum hic ingeret errorem. Complemen- Lateraliter.

tum latitudinum eſt graduum 44. minutorum 42. eius ſinus eſt 70339. Dimidiæ latitudinis nempè vnius gradus cum minutis 18. ſinus eſt 2268. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum ſinum: mox emergũt 1595. quorum arcus eſt gradus o. minuta 55. Quibus tandem duplicatis, fiũt vnus gradus, minuta 50. diſtantia nimirũ quã quærebam inter Veronam, & Aquileiam iuxta quantitatem graduum æquatoris.

Exempli formula duarum ciuitatum ſola longitudine differentium.

	G	M	Sinus
Complementũ latitud.	44	42	70339
Longitudo Aquileiæ.	33	52	
Longitudo Veronę min.	31	16	
Differentia longitudinũ.	2	36	
Dimidium eius.	1	18	2268
Arcus duplicandus.	0	55	1595
Diſtantia optata.	1	50	

Lateraliter.

3 Quòd ſi in longitudine, & latitudine ciuitates ipſæ (vt plerunq; contingit) inter ſe diſcrepauerint: tunc hæc omnia tibi proponenda erunt, nempè arcus vtriuſque longitudinis, ſimul & latitudinis; differentiæ item longitudinum, & ipſarum complementorum; quorum ſingulorum elice ſinus, & ſingillatim ſeorſum ſcribe. Duc igitur ſinum complementi latitudinis minoris in ſinum differentiæ longitudinum, & productum diuide in totum ſinum; arcus autem numeri ſectionis dicetur inuentum primum. Deinde adſume tibi ſinum complementi huius inuenti primi, vnà cum ſinu latitudinis, ſimiliter minoris; minorem ex ijs duc in ſinum totum, & productum diuide in maiorem; arcum autem numeri ſectionis ſubtrahe à latitudine maiori, & reſiduum erit inuentum ſecundum. Poſtremo ſinus vtriuſque complementi amborum inuentorum duc alterum in altero, & productum diuide in totum mox arcum numeri ſectionis ſubtrahe a 90. & extemplo remanebit diſtantia locorum propoſitorum. Huius doctrinę exemplum tale dabimus.

Lateraliter.
Areatim.
Lateraliter.

Cupio ſcire quot gradibus diſtet ciuitas Veronæ a Hieroſolyma cuius longitudo eſt gradus 66. minuta o. latitudo eſt gradus 31. minuta 40. At Veronæ longitudo eſt gradus 31. minuta 16. eius verò latitudo, gradus 45. minuta 16.

Lateraliter.
Areatim.

Duco igitur 85111. complementi latitudinis minoris in 48073. differentiæ longitudinum, & productum diuido in totum, & proueniunt in numero ſectionis 38715. quorum arcus eſt gradus 22. minuta 47. nempè inuentum primum. Deinde duco 52497. in totum, & productum diuido in 92197. & facta diuiſione proueniunt 56990. quorum arcus nempè gradus 34. minuta 45. demo a gradibus 45. minutis 16. latitudinis maioris; & remanent gradus 10. minuta 31. nempè inuentum ſecundum ſinum deinceps huius complementi nempè 98320. duco

in

in 92197. ſinus com plemēti inuenti primi, & productum diuido per totum ſinum, & proueniūt 90648. quorum arcus eſt gradus 65. minutum vnū; quibus tandem a 90. gradibus ſublatis, remanent gradus 24. minuta 59. diſtantia nimirum optata inter Veronam, & Hieroſolymā per gradus æquales, vt patet in præmiſſa formula.

Exempli formula Hieroſolymæ; & Veronæ.	G	M	Sinus	
Longitudo Hieroſoly.	60	0		Lateraliter.
Latitudo eius.	31	40		
Longitudo Veronę.	31	16		
Latitudo eius.	45	16		
Complemētū latit. min.	58	20	85111	Lateraliter.
Differentia longitud.	28	44	48073	
Inuentum primum.	22	47	38715	
Complemētū inuēt. pri.	67	13	92197	Areatim.
Latitudo minor.	31	40	52497	
Arcus minu. à lat. maior.	34	45	56990	
Inuentum ſecundum.	10	31		
Complementum eius.	79	29	98320	Lateraliter.
Complemētū inuēt. pri.	67	13	92197	
Arcus à 90. minuendus.	65	1	90648	
Diſtantia optata.	24	59		

4 Si autem contingeret alteram habere latitudinem borealem, alteram vero auſtralem; tunc duces ſinum complementi latitudinis ſeptentrionalis in ſinum differentiæ longitudinis, & productum diuides in totum; arcus autem numeri ſectionis dabit inuentnm primum. Sinum eius complementi tibi propone vnà cum ſinu latitudinis borealis: minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; arcum autem numeri diuiſionis adde ad latitudinem meridionalem, & protinus habebis inuentum ſecundum. Poſtea cum illis duobus inuentis operare ſicut ſupra docuimus, ducendo amborum inuentorum complementa alterum in altero, & productum diuidendo per totum, nam arcus numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dabit diſtantiam quam quærebas.

Lateraliter. Areatim. Lateraliter.

Duabus ciuitatibus in gradibus diſtantię cognitis, in quam mundi partem altera ab altera declinet, cognoſcere. Cap. 13.

Quum autem pulcherrimum ſit, & quodam modo admiratione dignum ſcire, quod nunquam videris, & digito monſtrare, quo aſpectus pertingere nequeat: iccirco gratum facere tibi cupiens, amice lector, hanc iucundiſsimam, & rariſsimam doctrinam libuit propalare, per quam quū in aliqua regione, aut ciuitate, ſeu loco tibi eſſe contigerit, ſi ea vti ſcias, proculdubio monſtrare poteris quorſumcunq; aliqua ciuitas poſita ſit: quare ſi

hoc ſcire deſideres, ages in hunc modum.

1 Primum ex ſuperiori capite quære diſtantię gradus inter te, & locum ignotum, & cum hac diſtantia ſinum elice, ac ſeorſum ſerua. Idem fac in complemento latitudinis minoris, atq; in differentia longitudinum, & hos ſinus ſimiliter ſeruabis. Quibus ſic præparatis, duc ſinum complementi latitudinis minoris in ſinum differentiæ longitudinum, & productum diuide in ſinum totum; numerum autem partitionis tibi propone vnà cum ſinu diſtantiæ locorum prius ſeruato: horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; & illicò aggenerabitur ſinus, cuius arcus erit differentia prædicta, quantum ſcilicet locus ille a meridie verſus ortum, aut verſus occaſum; ſimiliter a ſeptentrione orientem verſus, occidentem vè (idq; iuxta latitudinis magnitudinē) poſitus ſit, quę Azimuth dici ſolet, de quo alibi. Nunc ad exemplum procedam.

Lateraliter. Areatim.

A ciuitate Veronæ, hoc eſt ſtando in ipſa ciuitate, cupio ſcire quorſum vergat ciuitas Hieroſolymę: Duco 85115. ſinum videlicet complementis latitudinis minoris per præcedens caput inuentę in 48073. ſinus differentiæ longitudinum; & productū diuido per totum ſinum, & proueniens 38715. quibus in totum ductis, & producto diuiſo per 42235. emergunt in numero ſectionis 91666. quorum arcus eſt graduū 66. minutorum 27. diſtantia nimirum Hieroſolymæ a meridiano Veronæ, idque verſus ortum, eo ꝙ eius latitudo ſit minor latitudine Veronæ. Quod ſi latitudo Hieroſolymæ eſſet ſeptentrionalior, ipſa diſtantia a ſeptentrionali plaga veniret ſupputanda, quemadmodum contingit Hieroſolymitanis, qui aſpicientes Veronam comperiunt eam eſſe elongatam a ſeptentrione per eandem diſtantiam.

Lateraliter, Areatim.

Exemplum formula Veronæ, & Hieroſolymæ.

	G	M	Sinus
Complementū lat. min.	58	20	85115
Differentia longitud.	24	40	48073
Numerus partitionis.			38715
Diſtantia locorum	24	59	42235
Azimuth optatum.	66	27	91666

Lateraliter. Areatim.

Lineam

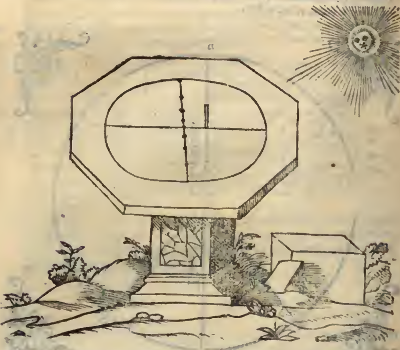
Lineam meridianam tum in aliquo plano, tum in ſuperficie verticali varijs modis deſignare. Cap. 14.

1 INſcribundæ lineæ meridianæ quinque hos accipimus modos; quorum primus talis eſt. In planitie aliqua immobili ſcribe circulum quantuncunque libet, in cuius centro fige ſtylum rectum, qui æqualiter diſtet ab eius circunferentia. Deinde aduerte quando conus vmbræ præciſè ante meridiem contingat circunferentiam, & contactum notato litera G. Poſt meridiem verò creſcente vmbra, attende quando eius extremitas iterum in eandem circunferentiam porrigatur, atq; mox illud etiam punctum ſignabis litera F. Poſtremò arcus F G. in duas æquas portiones diuidatur, punctuſq; mediç inciſionis cum centro circuli copuletur linea recta, quç quantuncunque vtrinque porrecta fuerit, erit linea meridiana quam quçrebas, vt hic vides.



Idem in muro meridiem præciſe aſpiciente efficere poteris, obſeruatis prius geminis vmbris in peripheria (vt prius dictum eſt) a Sole procreatis.

2 Secundus modus aliorum breuiſsimus, idemque certiſsimus per tempus æquinoctij ſic abſoluitur. Quum Sol fuerit in æquinoctiali (quod bis in anno contingit, nempè die 10. Martij, & die 13. Septembris) lineā meridianam facilius indagaueris hoc modo. Infixo ſtylo in aliqua planitie, aduerte quouſque conus vmbræ extendatur, & ibi fac punctū. Deinde modico interuallo elapſo, aduerte rurſus quo vmbræ cacumen porrigatur, & ſimiliter aliud procrea punctum, & ſic ſtylo permanente, ipſa die æquinoctij, puncta quotcunque libuerit, procreabis. Tandem poſita regula ſuper illa puncta (quæ omnia ſub ipſa regula neceſſariò conſtituente) reduc ea in vnam rectam lineam orientem rectum occidentemque indicantem. Hanc ipſam lineam ſi alia linea orthogonaliter ſecueris, mox ipſa noua linea erit meridiana, vt hic vides.



3 Tertius modus explorandæ lineæ meridianæ vnà cum reliquis mundi plagis (idque duntaxat æſtiuo tempore, & in noſtra hac regione, cuius altitudo poli eſt 45. graduum) habet ſic. Quum Sol præciſe ad horam

ram 12. peruenerit (quod per aliquod ſciothericum horarium ſcire poteris) tunc ſtyli vmbram in aliquo plano perpendiculariter ſtantis, aut etiam per filum perpendiculariter ſuper ipſam ſuperficiem erectum, obſerua: ea enim orientem rectum, occidentemque indicabit vtrinque qua ad angulos partes ſecta, continuò linea emerget meridiana.

4 Quartus modus, & perquam facilis lineam indagandi meridianam per ſiothericum horarium quacunque hora tibi certa, eſt hic. Per aliquod aſtronomicum inſtrumentum, aut horologium bene correctum, horam quancunque tibi libuerit, obſeruabis; & tunc pones ipſum ſciothericum ſuper oblatam planitiem, & tandiu ipſum circumuolues donec vmbræ ſtyli cacomen horam tangas obſeruatam. Stante autem in hoc ſitu inſtrumento, cura diligenter ex tua induſtria ducere lineã, quę lineæ meridianæ ſciotherici ſit parallela, quia ipſa proculdubio erit linea meridiana quem deſiderabas.

5 Poteris denique (& hic ſit quintus modus) quotieſcunque tibi libuerit, lineam ipſam per cõpaſſum expedire, quamuis non ſit admodum, vt alijs modis, certa. Sed quum hoc omnibus notiſsimum ſit, ad eius varias inſcriptiones, & vſus conuertam ſermonem.

Linea meridiana quo pacto transferatur in quauis ſuperficie; deq; eius vario vſu, & vtilitate. *Cap.* 15.

1 POteris porrò, Sole meridianum poſsidente, varias meridianas lineas (vnica obtenta) vbilibet procreare. Tunc enim vmbra ſtyli perpendiculariter ſtantis lineã in plano meridianam præſtabit.

2 At in muro, quãuis meridiem præcisè non aſpiciat, lineam prædictam (Sole meridianũ tenente) hac lege procreare poteris. Infixo vtcunque ſtylo in ſuperficie perpendiculari permanſuro, aduerte vbi cacuminis eius vmbra murum tangat, & ibi procrea punctum. Deinde duc lineam perpendicularem per prædictum punctum, quia proculdubio ea erit meridiana, quæ iuxta eius diſtantiam à loco ſtyli, muri declinationem iudicabit.

3 Si vero ſuperficies illa non fuerit perpendicularis, ſed pendula, & obliqua, quemadmodum ſunt recta domorum, & volueris in ea lineam procreare meridianam, extende perpendiculariter filum (Sole ſic in meridie ſtante) ſuper extremum ſtyli vmbræ: & ſuper vmbram fili in ipſa ſuperficie procreatam fac duo vel plura puncta, ac tandem per ipſa puncta duc lineam rectam, & ea erit meridiana, quæ etiam veniet iuxta planitiei obliquitatem. Poteris etiam in ipſa ſuperficie aliam procreare lineam ei parallelam, tranſeuntem per locum ſtyli, quæ lineam perpẽdicularem (vt in muro) repreſentabit ad ſituandam mox peripheriã pro horarũ graduũ initijs ſupputandorũ, vt infra luculẽtius explicabimus.

4 Hoc autem notandum eſt, quod quemadmodum per lineam ipſam muri declinatio perdiſcitur commodiſsima: ſic econuersò per eiuſdem muri à meridiano abſceſſum (idque etiam abſque Solis adminiculo) in eiuſdem lineæ notitiam peruenitur, modo ſequentis tabulæ vſus non ignoretur.

Quũ autẽ muri declinationẽ explorare volueris, vide diligenter per breuiſsimam diſtantiam quot duodenis ſtyli partibus linea meridiana abſcedat à loco ſtyli; & illas cum ſuis minutijs, quanto vicinius poteris, quęre in ſequenti tabula ſub proprio titulo; mox in numerorum graduum ſerie, declinatio muri quęſita apparebit, quæ erit ad ortum, ſi linea ipſa meridiana in parte orientali inciderit; aut ad occaſum, ſi ipſa in occidua plaga contigerit. Eodem modo in ſuperficie pendula agendum erit.

5 Quòd ſi verſa vice per declinationem muri lineæ meridianæ locum inueſtigare libueris, transfer dextrorſum aut læuorſum (prout muri declinatio expoſcit) ipſam diſtantiam; & ibi fac notam, ac per illam duc linaam perpendicularem, quia proculdubio illa erit linea meridiana.

6 Verum ſi ſuperficies pendula fuerit, & obliqua, & in ea volueris horarum interſtitia deſcribere, pinge prius lineam meridianam eo modo quo dictum eſt ſupra numero 3. Deinde duc lineam parallelam lineæ ipſæ meridianæ prius deſcriptæ, quæ tranſiens per locum ſtyli vicem geret lineæ perpendicularis, ac ſi eſſet acta in muro perpendiculari. Ab hac itaque linea reducendæ erunt diſtantiæ horariæ per arcus horizontales, aut verticales prout altitudo polaris in illa ſuperficie expoſcit.

Porrò huiuſcemodi tabella per vmbram complemento declinationis muri reſpondentem abſoluitur.

Tabula diſtãtiæ lineę meridianę à loco ſtyli.

Declinatio muri.	Diſtantia lineę meridianæ à ſtylo.	
G	P	M
0	0	0
5	1	3
10	2	7
15	3	13
20	4	22
25	5	36
30	6	56
35	8	24
40	10	4
45	12	0
50	14	18
55	17	8
60	20	47
65	35	45
70	32	58
75	44	46
80	68	3
85	137	20
90	Infinita.	

Declinatorium inſtrumentum per quod muri declinatio exploratur, fabricare. Cap. 16.

1 FAc in primis in aliquo quadrangulo A B C D ſemicirculum: & eum (ſolito more) in 180. gradus diſpertire, nempè in duos quadrantes, & vtriuſque quadrantis gradibus adijce proprios numerus, initio ſumpto à puncto F ſemidiametri, donec ad nonagenariũ vtrinq; peruenias in punctis diametri A B. Quartæ autem ſiniſtræ inſcribes, DECLINATIO AD ORTVM quamuis ad occaſum vergat: alteri verò quartæ quæ reſpicit ad ortum, DECLINATIO AD OCCASVM, vt hic vides.

DECLINATORIVM.



Porrò ex centro E demittatur filum cum perpendiculo, & paratum erit inſtrumentum ad omnes declinationes explorandas commodiſsimum.

Vſus huius inſtrumenti.

2 Declinationem itaq; muri exploraturus deſcribe in primis in aliquo plano ſecus murum (idq; per præcedens caput) lineam meridianam, ſuper quam ſi poſueris hunc ſemicirculum tangentem parietem per ſuum diametrum: mox videbis gradus declinationis muri lineę meridianę incumbentem: quam ad ortum, ſi fuerit in quadrante occidentis: aut ad occaſum, ſi in orientali quarta repertus fuerit, pronunciabis. Secus autem muris aquilonaribus continget: nam in ijs declinatio orientalis accipitur pro occidentali, & occidentalis pro orientali.

3 Quòd ſi ſuperficies fuerit pendula, qualia ſunt recta domorum: tunc ponendum erit inſtrumentum prædictum per tranſuerſum lineæ meridianæ, ita vt baſis C F D ipſam lineam ad angulos pares ſecet, in ipſa ſuperficie repertam. illicò gradus à filo contactus, erit declinatio quam quærebas, ad ortum quidem, ſi fuerit in parte orientali: aut ad occaſum, ſi in occidentali.

Porrò murales declinationes facilius, & expeditius (licet non tam exactè) venaberis per magnetis pixidem: aut (quod melius erit) per caput præcedens. Sed quum huiuſcemodi negocium nullam in ſe habeat difficultatem, ad vlteriora me transferam.

Declinationem parietis à meridiano aliter quam dictum eſt, indagare. Cap. 17.

Ad huiuſcemodi rei notitiam, ſequentem confecimus tabulam triplici graduum ordine inſignitam, quorum primus eſt capitalis per quinarios gradus diſtributus, altitudinem Solis ſupra horizontem habet indicare. Secundus eſt lateralis, & hic ſimiliter per quinarios gradus vnà cum duodecim ſignis zodiaci, mutuo per artificium reſpondentibus procedens, continet in illis gradibus locum Solis. His tandem tertius in area tabulæ reſpondet, qui diſtantiam Solis horizontalem à meridiano computatam, & à circulis verticalibus diſtinctam, quam Azimuth vocant, inſinuat, vt hic vides.

Sequitur tabula diſtantiæ Solis à meridiano.

Tabula diſtantiæ Solis à meridiano per gradus horizontales ad latitudinem 45. graduum ſupputata.

		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Grad.		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65 altitudinis
♋	30	124	119	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	36
5	25	124	118	113	108	103	98	94	89	84	78	72	63	53	35
10	20	124	117	112	107	102	97	93	88	83	77	70	62	51	32
15	15	123	117	112	107	102	97	93	87	83	76	69	61	50	30
20	10	122	116	111	106	101	96	92	86	82	75	68	60	48	27
25	5	121	115	110	105	100	95	90	85	80	73	66	57	44	23
♌	♊	119	113	108	103	98	93	88	83	77	71	63	54	40	19
5	25	117	112	107	102	97	92	87	82	76	69	61	51	35	
10	20	116	110	105	100	95	90	85	80	74	67	59	48	30	
15	15	114	108	103	98	93	88	83	78	72	64	55	43	24	
20	10	111	106	101	96	91	86	81	75	69	91	51	37	5	
25	5	109	103	99	94	89	83	78	72	65	57	46	29	0	
♍	♉	106	100	96	91	86	80	75	69	61	53	40	20		
5	25	104	98	94	89	84	78	72	66	58	49	34			
10	20	101	96	91	86	81	76	69	63	54	44	28			
15	15	98	94	89	83	78	73	66	59	50	38	16			
20	10	96	91	86	80	75	69	62	55	45	31				
25	5	93	88	83	77	72	66	59	51	39	24				
♎	♈	90	85	80	74	69	62	55	46	33					
5	25	87	82	77	71	66	57	50	40	24					
10	20	84	79	74	68	62	55	46	35	15					
15	15	82	76	71	65	58	51	41	28						
20	10	79	73	68	62	55	47	36	20						
25	5	76	70	65	59	51	42	30							
♏	♓	74	67	61	55	47	37	23							
5	25	71	64	58	52	44	33	15							
10	20	69	62	56	49	41	29	0							
15	15	66	60	53	46	37	23								
20	10	64	58	51	43	34	18								
25	5	62	56	49	41	32	13								
♐	♒	61	55	48	40	28									
5	25	59	53	46	37	25									
10	20	58	52	44	35	22									
15	15	57	51	43	34	19									
20	10	56	50	42	33	17									
25	5	56	49	42	32	16									
30	♑	56	49	42	32	14									

Hanc autem tabulam ſi ad crebriores gradus extendere cupias, per doctrinam capitis 13. tertię partis numero 2. & per ipſam operare.

Vſus tabulæ præmiſſæ.

QVum igitur diſtantiam Solis à meridiano, & conſequẽter parietis declinationẽ habere volueris, animaduerte quando Sol alterutrum parietis latus pertranſeat. quum enim videris Solem ipſum eſſe in parietis tranſcenſu, tunc eius altitudinem ſupra horizontem perpende, & eam mox aut viciniorem quære in gradibus tabulæ ſuperioribus. poſtmodum deſcende tandiu, quoad peruenias è regione eius loci in latere ſiniſtro reperti aut vicinioris; illicò in communi numerorum concurſu diſtantia Solis horizontalis à meridiano apparebit; quæ ſi fuerit maior 90. gradibus, & Sol fuerit in parte orientis, deme eam à ſemicirculo, & relinquetur declinatio ad ortum, ſi paries fuerit auſtralis, aut ad occaſum, ſi ſeptentrionalis. Sed ſi Sol fuerit in parte occidua, hæc omnia venient inuerſa.

Quòd ſi diſtantiá ipſa fuerit minor quadrante, & Sol fuerit in parte orientali: tunc paries meridionalis declinat ad occaſum, & ſeptentrionalis ad ortum: in parte verò occidua exiſtente, pars anterior parietis erit ad ortum, poſterior, ad occaſum, quorum omnium per temetipſum facere periculum non erit difficile, ideo nullo exemplo hic opus eſſe reor.

Corollarium.

POteris item ex præmiſſa tabula ſcire nõ modo diſtantiam Solis vnà cũ parietis à linea meridiana declinationẽ verùm etiã quantum elongata ſit quælibet ſtella à meridionali plaga, ac in qua mundi parte oriatur aut occidat, & pleraq; aliã mathematicis non aſpernanda.

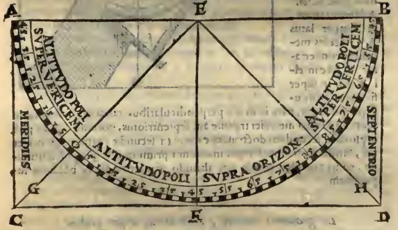
Fabricatio inſtrumenti, per quod altitudo poli ſuper quálibet pendula ſuperficie exploratur. Cap. 18.

IN quadrangulo rectangulo puta A B C D ſuper centrum E para ſemicirculum, & ipſum (more aſtronomico) diuide in duos quadrantes, & quemlibet horum in 90. gradus diſtribue. Deinde eleuationem poli in tua regione, puta in noſtra hac ciuitate 45. graduum pone iuxta F, & ex ordine procede per 55. 65. 75. 85. & 90. vbi tandem aſcribes H. Mox incipe iuta B 45. & retroſum ſcribe verſus H 55. 65. 75. 85. ac tandem fac

vt

vt 90. incidat in punctum H. Rurſus incipe in puncto A ponendo ibi complementum eleuationis poli nempè 45. (nam A & B pro vno puncto computantur) & ſic ſcribe uerſus F retrorſum 35.25.15.5. & 0. faciendo ibi notam G. & rurſum procede verſus F faciendo 5.15.25. 35. & 45. in linea F. Poſtea duc duas lineas a cẽtro E per pũcta H & G ſcribendo inter A G ac etiam inter H & B ALTITVDO POLI SVPER VERTICEM. At arcus G F H vocetur ALTITVDO POLI SVPRA HORIZONTEM. Ad lineam porrò A C adſcribe MERIDIES. Ad B D SEPTENTRIO. Tandem filum cum perpendiculo demitte è centro E, & habebis instrumentum ad quencunq; vſum paratum, vt hic vides.

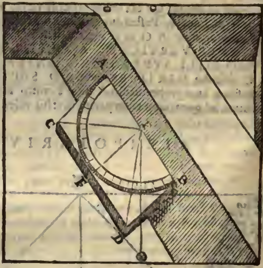
ALTIPOLARIVM.



Quum autem volueris eleuationem poli ſuper inclinata ſuperficie obſeruare inſtrumentum hoc colloca cum linea C F D directè ſuper lineam meridianam in ipſius ſuperficiei planitie exploratam. Mox gradus à filo liberè demiſſo contactus indicabit altitudinem poli ſuper pla-
1 nitie oblata. Quod ſi ceciderit ſuper gradus altitudinis poli ſuper horizontem, conſtitue horologium horizontale iuxta doctrinam capitis primi ſecundæ partis, ac etiam tertiæ partis capitis 9. & 10. numero primo, & erit illud accommodatum ad ipſam ſuperficiem.
2 Si autem ceciderit ſuper aliquem gradum in vtralibet altitudine verticali; tunc iuxta doctrinam capitis tertij, aut vndecimi eiuſdem ſecundæ partis; aut 2.9. & 10. tertiæ partis confice horologium erectum.

Sed

Sed ſi planum deorſum fuerit inclinatum, quemadmodum ſi in interiori parte alicuius tecti cupias horarium ſciothericum figurare (dummodo illuc radij ſolares pertingere queant vt hic) lineæ meridianę, quam ſemper in primis ſignare oportet, adhibe ipſum inſtrumentū cum linea A E B ſic enim ſtante, filum monſtrabit tibi eleuationem polarē eiuſdem ſuperficiei. Aduerte tamen, vt ſemper latus A C verſus meridiem conuertatur. & hæc intelliguntur in ſuperficiebus pendulis, & inclinatis, nam in muris perpendicularibus, quamuis faciem ſuam auertant à recto meridiei tramite aut ſeptentrionis, eorum altitudo poli exploratur ſecundum doctrinam capitis 11 ſecundæ partis, & quinti tertiæ, ſumendo ſcilicet ſemper inuentnm primum pro ipſa poli altitudine, cuius complementum erit altitudo æquatoris ſupra oblatam ſuperficiem.



De gnomonis ratione, collocatione atque probatione. *Cap.* 19.

GNomon ex mathematicorum definitione, eſt ſtylus, ſiue verutum in horologijs ſciothericis collocatum, ex cuius vmbra horæ ſingulæ interdiu noſcuntur, atq; hic idem propterea horarius index, ſeu vmbilicus vmbræ Solis à nonnullis ſolitus eſt appellari. Sunt autem qui eum axem vocant, eò quod in horologijs præſertim Germanicis, locum axis mundi obtineat, quippe gnomonem illi inuerſum ad angulum mediæ noctis collocant, cuius hypotenuſa à baſi, & catheto conſtituta imaginem referat axis mundi. Collocatio autem eius in ſimplicibus horarijs fieri debet hoc modo. Si horologium fuerit in plano, figendus eſt rectus in centro ipſius, dandaque opera, vt

eius

eius extremum pari interuallo ęqualiter diſtet à diametro horæ ſextæ, tantumque ſuper lineam 12. horæ meridianæ attollatur, quanta eſt poli arctici ſupra finitorem altitudo. Itaq; id agendum, vt axi ſphære mundi exactè reſpondeat, atque eius extrema vtrunque polum directò aſpiciat, quod facilè effici poterit, ſi ad ipſum ſtylum quadrantem appenderis. Eadem quoque lex erit in horologijs muralibus meridiem præciſè ſpectantibus. verum ſi aliqua ex parte ab recto meridiei tramite, vt plerunque contingit, deflectant: ſtylus quidem in centro horologij ſuper ipſius lineam, quanta eſt ipſa eius eleuatio. Summa denique huius quòd fieri volumus, in eo conſiſtit, quòd tres hę lineæ, nempè ſtyli, eius eleuationis, & contingentiæ (quamuis ea operęprecium non ſit hic) ſemper conſtituant triangulum orthogonium, & ſcalenum. Quare ſi huiuſcemodi triangulum fabricaueris, poſitoque eo ſuper lineam ſtyli per cathetum ei peculiarem, qui neutrorſum declinet, & angulus a catheto, & hypotenuſa procreatus ſit in centro horologijs, mox hypotenuſæ vmbra horas ſingulas ſenſim diſcriminabit, prout capite primo, & ſecundo ſecundæ partis manifeſtum eſt.

Simili modo atque dictum eſt horologijs etiam aquilonaribus ſui indices horarij in altum conſurgentes ad altitudinem videlicet poli borealis, accommodantur, vt patet in figura capitis 5. ſecundæ partis.

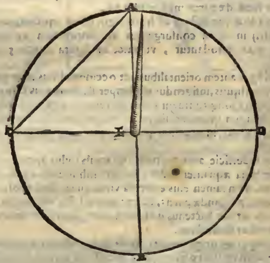
In horologijs autem orientalibus aut occidentalibus ad æquatoris altitudinem conſtitutis, infigendus eſt ſemper ſtylus in eius centro ad duodenarum regulæ longitudinem cuius extremitas æqualiter diſtet ab illa ſuperficie, futurum indicium ſingularum horarum vſque in meridiem, aut à meridie vſque in occaſum prout capite ſexto ſecundæ partis recenſebimus.

Porrò in ſuperficie æquinoctialis, quamuis ſtylus aptandus ſit ita vt à circunferentia æqualiter diſtet: poterit nihilominus indefinitę eſſe longitudinis, dum tamen eius extrema vtrunque polum proſpiciant, vt patet in capite 7. ſecundæ partis, & hæc quo ad ſimplicium horologiorum rationes attinet hactenus dicta ſufficiant, nunc de vmbraculis directò extantibus dicendum.

In horologijs igitur quibus per apicis ſtyli vmbram colliguntur horæ, vt per totam tertiam partem patet, neceſſe eſt certò ſcire quanta pręciſè ſit futura ſtyli ipſius longitudo, vt in 12. partes inter ſe æquales ea diuidi poſsit: atque in eius collocatione animaduertendum eſt, vt in ipſius centro quam rectiſsimè collocetur, & vt neque à proprio loco, ſitu, & forma ex parte vlla declinet: alioquin ſi vel tantillum eius apex à vero abſceſſerit loco, cauſa erit vt in magnum errorem incidant, qui horas erunt exploraturi. Curatu igitur diligenter, vt ad conuenientem ei longitudinem extans ſuper planum horologij eatenus erigatur, quatenus vtrinque angulum orthogonium conſtituat, ad intelligendum autem recte ne, an perperam factum ſit, hæc via erit certiſsima.

Antequam

Antequam figas ſtylum, expāſo circino ad magnitudinem ſtyli, ſuper centrum E loci ſtyli duc peripheriam (occultam tamen) & eam duabus diametris in punctis A B C D quadrabis: & mox in eius cētro figes ipſum ſtylum. Deinde accepta intercapedine ſubtenſæ A C aut A D aut cuiuſuis eius quadrantis, pones alterum circini pedem primò in puncto A alterum verò porriges ad ſtyli apicem; nam ſi amborum mucrones mutuò ſeſe contigerint, id argumento erit ſtylum ipſum ex illa parte locum ac ſitum ſuum poſsidere: ſi ſecus euenerit, tunc citrò vltrouè tantiſper moueas ipſum, donec extrema ipſa in vnum coeant. Idem facias ex altera parte, ponendo alterum circini pedem in puncto C ac etiam in quacunque peripheriæ parte tibi libuerit, alterum verò ad ſtyli ſummum erigendo; neceſſe eſt enim yt vtriuſque extrema (ſtante altero circini pede in ipſa peripheria) ſeſe mutuo contingant, prout ſequens exprimit figura.



Finis primæ partis.

SECVNDÆ PARTIS DE SIMPLICIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

ARGVMENTVM.

PRÆMISSIS hactenus quibuſdam neceſſariis rudimentis, nec non iactis primis veluti fundamentis ad vniuerſas noſtri operis operationes exequendas pertinentibus, quinetiam mathematicæ ſcientię admodum pręcipuis: nunc in hac ſecunda parte de ſimplicium ſolariorum ſymmetriis, eorũq; munere agere volens. operęprecium duxi etiam ſubiicere (vbicunq; opus fuerit) quo pacto tabulæ paſſim per totum hoc opus diſpoſitæ conſtituantur, quarum ſtructura quamuis pręter opinionem operantis prolixior forte videatur (quum alioquin nulla breuior à me adhuc inuenta ſit via) tanta tamen collecti inde fructus ſeſe vndique pandet vtilitas, vt hos ſubiiſſe labores nullo queãquã modo pęnitere poſſit: eoq́; magis quod tabulæ ipſæ ſemel conſtitutæ, in ſempiternum perdurabunt æuum. In tota etiam erit manu, ſi tibi ita cordi erit, multas operationes per quadrantem ſuperius traditum (licet non tam exactè, quam per numeros perficiantur) expedire, ſi tamen vnionem rectam optans eo commodo vti noueris, necnon alterius alter viciſſim ſubeat ingreſſus. At quamuis huiuſcemodi ſolaria a meridie duntaxat in hac ſe-

cunda parte tradita, & a media nocte ordines horarum indicent: tamenſi forte eas ab occaſu Solis, Italico more reducere tibi libuerit, ſubtrahe arcum ſemidiurnum juxta doctrinam capitis 5. primæ partis inuentum ab horis tuis pomeridianis, (vigintiquatuor tamē horis, ſi ſubtractio fieri nequeat, accommodatis) mox tempus ab occaſu prodibit, & hoc ante mediam noctem: nam poſtea addendus eſt ſemper arcus ſeminocturnus. Quod ſi ipſas ab ortu computare deſideres, & tempus ſit ante meridianum, deme ex tuis horis arcum ſeminocturnum: poſt verò adde eis ſemidiurnum: ſic enim procedendo, horas ab ortu Solis cum ſuis partibus computas deduces. Sed ne ea, quæ alias commemorauimus operam ludentes repetamus, ad ſecundæ partis operationes tradendas accedamus.

Finis Argumenti.

SECVNDA PARS DE SIMPLICIBVS HOROLOGIIS.

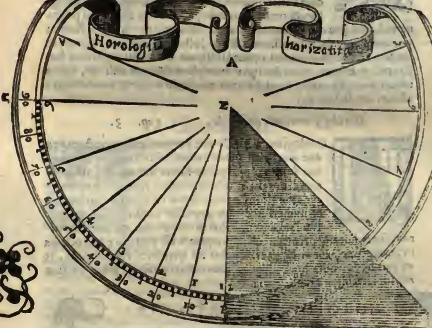
Horologium horizontale, hoc eſt in plano horizontali delineare. Cap. I.

IN aliquo plano circulum ſuper cētrum E tuo arbitratu deſcribe, & hunc per duas diametros ductas nempè A B & C D in quatuor quadrantes diſcriminabis; quorum vnus ſaltem ſit diſtributus in 90. gradus, ſic nanque diameter A B principij graduum lineæ duodecimæ horæ meridianæ accommodabitur, & C D vtranque horum ſextam repræſentabit, Hoc facto, ingredere tabulam ſequentem cum gradu eleuationis poli in tua regione pro horizontalibus horologijs, & numerum graduum, & minutorum è regione dextrorſum ſub prima hora pomeridiana, aut vndecima antemeridiana compertum, recēſe in gradibus quadrantis B C & mox ibi & ſuper centrum A poſita regula, duc lineam rectam pro ipſa hora. Rurſus tabulam ipſam ingredere cum hora decima aut ſecunda; & numerum graduum, & minutorum ſub ipſis, & è regione eleuationis poli correſpondentium ſupputa ſimiliter in ipſo quadrante, ac tandem poſita ibi regula, & ſuper centrum, duc lineam horariam; & ſic deinceps continuabis opus vſq; in ſextam horam quarum diuiſiones, expanſo circino, in alterum traduces quadrantem, & ſic tam dextrorſum, quam ſiniſtrorſum lineas horarias ducendo in ipſo centro concurrentes, totum ſemicirculum deſcripſeris. Pro habenda verò ſeptima veſpertina, aut quinta matutina, prolongabis lineas oppoſitas. Idem pro inſcribendis octaua, & quarta prout in ſequenti figura perſpicere poteris; ſed prius accipe tabulam promiſſam.

Tabula arcuum horologiorum, tam in horizonte, quam verticali circulo ab ipſis horarijs circulis diſtinctorum ad multas poli eleuationes ſupputata.

H. Pomeridianæ.		1		2		3		4		5		6	
H. Antemeridianæ.		11		10		9		8		7		6	
G (Eleuatio poli pro horologijs horizontalibus.)	G (Eleuatio poli pro horologijs verticalibus.)	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
35	55	8	43	18	18	29	43	44	43	64	53	90	
36	54	8	57	18	40	30	26	45	36	65	23	90	
37	53	9	10	19	9	31	2	46	12	66	0	90	
38	52	9	22	19	34	31	37	46	50	66	23	90	
39	51	9	33	19	58	32	1	47	28	66	55	90	
40	50	9	45	20	21	32	44	48	4	67	22	90	
41	49	9	57	20	44	33	16	48	33	67	47	90	
42	48	10	10	21	7	33	46	49	10	68	11	90	
43	47	10	22	21	29	34	18	49	44	68	33	90	
44	46	10	32	21	51	34	47	50	16	68	54	90	
45	45	10	43	22	12	35	17	50	46	69	15	90	
46	44	10	54	22	32	35	44	51	15	69	35	90	
47	43	11	5	32	53	36	11	51	42	69	53	90	
48	42	11	17	23	13	36	37	52	9	70	11	90	
49	41	11	25	23	33	37	3	52	35	70	28	90	
50	40	11	35	25	52	37	28	53	0	70	43	90	
51	39	11	45	24	9	37	52	53	24	70	53	90	
52	38	11	55	24	27	38	15	53	46	71	13	90	
53	37	12	5	24	43	38	37	54	8	71	28	90	
54	36	12	13	25	2	38	58	54	29	71	41	90	
55	35	12	22	25	13	39	19	54	49	71	54	90	
56	34	12	32	25	19	39	39	55	9	72	5	90	
57	33	12	40	25	40	39	59	55	28	72	17	90	
58	32	12	48	26	5	40	19	55	45	72	27	90	
59	31	12	58	26	19	40	37	56	2	72	38	90	
60	30	13	2	26	33	40	55	56	18	72	49	90	

Expeditis igitur lineis horarijs proprios adijce numeros, ac tandem fabrica triangulum ſimile atque æquale triangulo E B F, & ita ſuper lineam E B erigatur, vt recta B F non diſcedat à perpendiculo, prout in ſequenti figuratione ad latitudinem 45. graduum fabricata videre licebit.



Cautela.

Poteris etiã pro triangulo E B F erigere è centro ſtylum rectũ tantę altitudinis ſuper lineam horæ 12. quanta eſt altitudo poli in tua regione: quòd facilè fieri poterit per appenſionem quadrantis. Parato itaqꝫ horologio, poteris ab eo horas ante & poſt meridianas elicere, ſi ipſum radiante Sole poſueris per lineam horæ 12 ſuper lineam meridianam, ita ut A meridiem, & B ſeptentrionem proſpiciat.

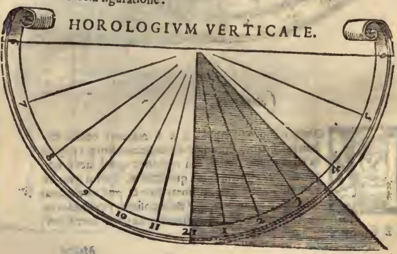
Metho-

Methodus ſupputandi ſupraſcriptam tabulam, hoc eſt, Angulos horarios in ſuperficie horizontali indagare. Cap. 2.

QVod ſi forte ad vlteriores poli eleuationes tabulam prę miſſam producere volueris, ages in hunc modum. Lateraliter. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano (dando pro qualibet hora 15. gradus) in ſinum complementi altitudinis poli: & productum diuide in ſinum totum: arcum autem numeri partitionis ſubtrahe à 90. gradibus: & remanentis huius ſiue reſidui ſinum tibi propone vnà cum ſinu complementi diſtantiæ horariæ à meridiano. Horum Areatim. minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: ac tandem arcus complementi numeri ſectionis moſtrabit tibi arcum horizontis quæſitum. cuius doctrinæ exemplum dabimus nullum, quum tabula præmiſſa, quam haud diſsimili methodo ordineq; condidimus, affatim ſatisfactura ſit.

Horologij verticalis deſcriptio. Cap. 3.

HOrologium verticale ſiue perpendiculare erectum præcisè meridiem aſpiciens, non aliter fit, quam horizontale de quo capite primo huius dictum eſt, niſi quòd anguli horarij in tabula præmiſſa reperti ſumuntur ſecundum altitudinem poli pro verticalibus horologijs, & numeri horarum oppoſito modo inſcribuntur. Tandem figatur ſtylus in eius centro, qui tantum emineat ſuper lineam perpendicularem, quanta eſt eleuatio ęquinoctialis in tua regione, aut erigatur triangulus ad ipſammet eleuationem, vt ex eius hypotenuſa horæ ſingulæ dinumerari poſsint, prout patet in hac ſubiecta figuratione.



Methodus ſupputandæ tabulæ premiſſæ, hoc eſt, Angulos horarios in ſuperficie verticali diſquirere. cap. 4.

Methodus, huius ſupputationis habet ſe ſic. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano in ſinum altitudinis poli, & productum diuide in ſinum totum; arcum autem numeri ſectionis à 90. gradibus minue, & emerget inuentum primum. Huius deinde inuenti ſinum tibi propone vna cum ſinu complenti diſtantiæ horariæ à meridiano; horum minorem duc in ſinum totum, & productum diuide in maiorem. Mox arcus numeri partitionis dabit angulum quæſitum nempè diſtantiam verticalem à linea perpendiculari vſque ad lineam horę propoſitæ computatum. Hac autem methodo tabulam prçmiſſam cōdidimus, quam in exemplum huiuſce operationis contemplari poteris vnà cum ſuprapoſita figuratione ad latitudinem 45. graduum fabricato.

Corollarium.

Iſtud autem horologium non habet niſi duntaxat 12. horas. nam vtraque hora ſexta, matutina ſcilicet, & veſpertina obtinet locum horizontis, quæ etiam ęgerrimè ab vmbra ſtyli haberi poſſunt. Hinc fit, vt linea 12. horæ meridianæ ſit perpendicularis. At ſupra lineam vtriuſque horæ ſextæ horizontis, lineæ horariç non ſunt neceſſariç ſicut in horologijs horizontalibus. Nec te lateat, quòd ſub latitudine 45. graduum altitudo poli eſt ſimilis altitudini ęquinoctialis; hinc fit, quòd horologium verticale non differt ab horizontali. Qua de re conſideranda eſt quędam non in iucundè alternans varietas huiuſcemodi horologiorum in quibuslibet duabus regionibus quarum latitudines ſimul iunctę ſummam graduum nonagenariam reddant. Exempli gratia ſi fortè ad omnes horas horologium fabricatum fuerit horizontale in eleuatione 48. graduum ibi ſtatim habebis horologium verticale ſeu murale in eleuatione poli 42. graduum ſiquidē 42. & 48. coniuncti faciunt 90. Idem intelliges etiam in reliquis eleuationibus polaribus quod arcus verticalis, nempè horologium verticale ſub tali arcu fabricatum in eleuatione poli ſui complementi ſemper etiam erit horologium horizontale, vt patet ex hac aſcripta tabella.

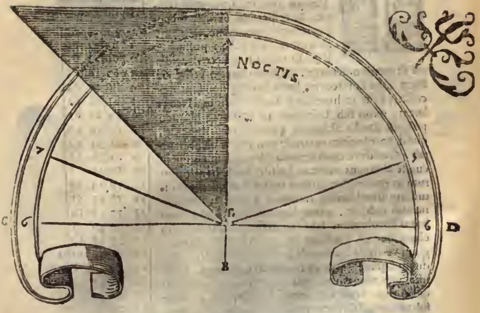
Tabula latitudinū inuicem reſpōdentium.

	90	23	67
1	89	24	66
2	88	25	65
3	87	26	64
4	86	27	63
5	85	28	62
6	84	29	61
7	83	30	60
8	82	31	59
9	81	32	58
10	80	33	57
11	79	34	56
12	78	35	55
13	77	36	54
14	76	37	53
15	75	38	52
16	74	39	51
17	73	40	50
18	72	41	49
19	71	42	48
20	70	43	47
21	69	44	46
22	68	45	[illegible]

Deſcriptio horologij quando murus præciſè reſpicit ſeptentrionem. Cap. 5.

QVòd ſi in altera parietis parte ad ſeptentrionem expoſita, reliquas horas ante ſextam matutinam, & poſt ſextam veſpertinam pro dierum maximarum quantitate habere deſideres: transferre poteris per circinum vltra lineam E D ſextæ horæ, quintam pomeridianam, & ſeptimam poſt mediam noctem ex horologio præcedēti aſſumptas, aut ipſas ex parte oppoſita (prout exigit ratio) prolongare, quemadmodum ſuperius in horologio horizontali monuimus. Porrò ſtylus figendus eſt in centro E faciendūq; vt aſcendat ac polum proſpiciat, quod non erit aliud quam altera dimidia pars horologij horizontalis ad eleuationem poli eidem eleuationi reſpondentem fabricata vt hic vides.

HOROLOGIVM IN SVPERFICIE Septentrionem præciſè aſpiciens.



Figuratio horologij orientalis, & occidentalis. *Cap.* 6.

QVum volueris horologium deſcribere in muro, aut tẽ ſ co, qui præcisè orientem, aut occidentem reſpiciat: ſic ages. In ipſa ſuperficie murali, quæ præcisè reſpicit orientem, aut occidẽtem, duc duas lineas, alteram perpendicularẽ A B. alteram verò C D ad eleuationem Aequinoctialis: quam per appenſionem quadrantis ad lineam perpendicularem facilè efficies. Deinde ſuper hanc lineam Aequinoctialis C D vbicunque libuerit, puta in punctum E fige regulam aliquam volubilem, quæ in 45. ęquas portiunculas diuiſa ſit, ſumpto exordio A loco centri E. Hanc regulam reuolue ſuper lineam Aequinoctialis deorſum: & opera ſequentis tabellæ diſtantias horarias in ipſa Aequinoctialis linea traduces, proprias ſignando notas.

Sed antequam vlterius procedamus, accipe methodum ſupputandi huiuſcemodi tabellam.

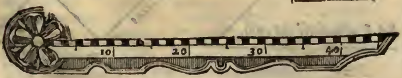
Methodus ſupputandi hanc tabellã.

Quamuis tabella hæc ſatisfaciat per totum terrarum orbem pro huiuſmodi horarum diſtantijs: tamen ſi ſcire deſideres quo pacto ſupputetur, ages in hunc modum. Quum arcus ſemidiurnus ſub æquinoctiali ſit præcisæ ſemper ſex horarum, quibus debentur 90. gradus. Sume ſingularum complementum, & adminiculo tabulæ vmbarum, partes, & minutias eiſdem complementis reſpondentes elice, & fabrica tabellam, quæ à præmiſſa minimè degenerabit. Qua expedita diuide regulam aliquam in plures portiunculas vt hic vides.

Tabula lõgitudinum vmbrarũ Solis ĩ ęquinoctiali ꝓ horologijs orientalibus & occidentalibus figurandis.

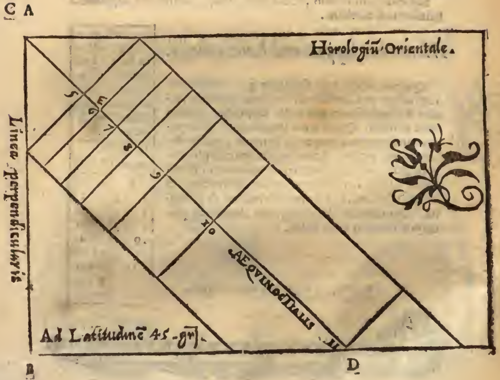
H ori.	H oc.	P	M
6		0	0
7	5	3	13
8	4	6	56
9	3	12	0
10	2	20	47
11	1	44	46
12		Infinita vmbra.	

Regla in 45. æquas partes diuiſa.

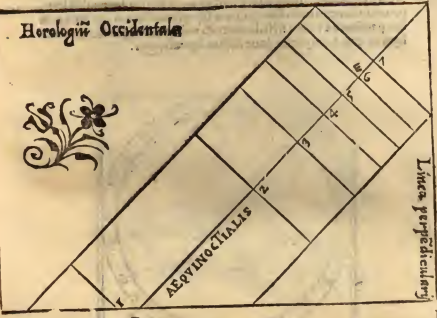


Punctis itaque in æquinoctialis linea impreſsis ſtatue regulam ſuper

ipſa puncta, & duc lineas horarias lineam ęquinoctialis ſingulas orthogonaliter diuidentes. Verum animaduertendum eſt, quod hora ſexta tranſit per centrum E. Porrò linea horæ quintæ orientalis eſt diſtantia horæ ſeptimæ à linea horæ ſextæ. Poſtremò proprios adijce numeros lineis horarijs vbicunque libuerit: atq; in centro E vbi fixa erat regula, erige ſtylum rectum neutrorſum declinantem, cuius longitudo ſit præcisè partium 12. in quot ipſam regulam diuiſimus, atque ad eius vmbræ terminum horæ ipſæ à meridie ſupputatę cognoſcentur. Sed pro faciliore negocio ſequentes inſpice figurationes, quarum altera pro ſuperficie orientali, altera pro occidentali deſeruit.



A C



Conſtructio horologij iuxta eleuationem æquino-ctialis. *Cap.* 7.

Æquinoctiale horologium prę alijs facillimum, ſic deſcribes. Fac circulum in ſuperficie aliqua, & eum diuide in 24. æquas portiones, & adſcriptis vnicuique proprijs numeris, paratum erit huiuſce modi horologium, quod erigendum erit ex vna parte ſuper lineam meridianam iuxta eleuationem æquinoctialis hac ſcilicet lege vt in puncto horæ 12. tangat ipſam lineam. Tandem figé ſtylum in centrum circuli qui vbique in ſua extremitate æqualiter diſtet à circunferentia circuli, & is mox oſtendet vmbra ſua ſingulas diei horas, idque Sole exiſtente in ſignis borealibus: in auſtralibus verò pars oppoſita ſiue inferior per vmbram eiuſdem ſtyli, horas itidem commonſtrabit. Quòd ſi forte in ipſa ſuperficie horas ab occaſu Solis elicere volueris, fac ipſum circulum volubilem, & horam cum

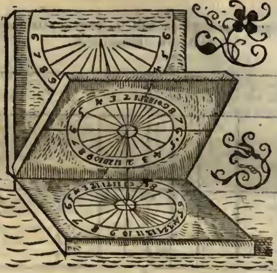
A ſuis minutijs , quibus contingit meridies,ſiſte inferius in linea meridiana : atque illicò hora cum ſuis partibus ab occaſu Solis exorſa per vmbram ſtyli patebit . Idem ages ſi horas ab ortu Solis indagare deſideres, ponendo tamen arcum ſemidiurnum ſuper ipſam lineam , vt hora cum ſuis partibus ad vmbra ſtyli dinumerata emergat, ſed quò facilius intelligas ea, quæ deſcripſimus, hanc inſpice figurationem .



Tria horologia in vno , & eodem ſtylo componere. *Cap.* 8.

POteris autem in vno ,& eodem ſtylo ad poli eleuationem erecto , tria componere horologia quæ ſuperius dicta ſunt : nempè vnū in plano, aliud in circulo æquinoctialis ſuperficiem planam repræſentante, & tertiam in ſuperficie perpendiculari. Accommodabiſque ita hæc tria horologia , vt ſuperficies plana , & perpendicularis in baſi conueniat in angulo recto , & in medio ſit ſuperficies æquinoctialis , & per eius centrum tranſeat filum à centro vtriuſque ſuperficiei ductus, & ſit rectus ad poli eleuationem : & illicò

illicò triplices prædictas horarum ſedes ab vmbra ſtyli contactus habebis in promptu, prout ex ſequenti figuratione poteris contemplari.

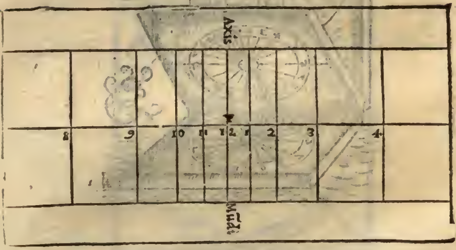


Conſtructio horologij ad ſuperficiem planam æquinoctialis: quod ſcilicet ſub æquinoctiali ſit horizontale, & ſub polo murale, & dicitur polare ſuperius. Cap. 9.

SVPRA capite 6. huius docuimus quonam pacto horarum diſtributio in horologijs orientalibus & occidentalibus ad eleuationem quidem æquinoctialis fieri debent: illinc tu quæ ad locum hunc neceſſaria ſunt aſſumes. Nam eodem modo illic agitur atque hic: niſi quod ibi totus conatus verſatur ad dimidium, hic verò ad integrum horologium. Vnde ſi duplex orientale, aut occidentale horologiũ, conſtitues polare: & quod ſub æquinoctiali eſt horizontale. Animaduertendũ tamen quod numeri horarum ſignantur aliter quàm ibi, nam linea horæ ſextæ eſt. 12. hora, quæ imminere debet lineę meridianæ, ita vt ſtylus æquinoctialẽ præciſè aſpiciat, & æquinoctialis horologij ad angulum

gulum rectū interſecet lineam meridianam. Intuere igitur huiuſcemodi figurationē, in quam mox ſubiungere poteris ſeptimam matutinam & quintam veſpertinam, quas ob marginum anguſtias hic miſſas fecimus.

Figura horologij penduli in longum axis mundi ad Auſtrum conuertendi.



Sexta porrò hora tàm ante, quàm poſt meridiē hic quoque minimè haberi poteſt. quum huiuſmodi murus eaſdem præciſè referat horas. Septima verò tam veſpertina, quàm quinta matutina, eadem lege ac dictum eſt. in altera ſuperficiei parte diſcribuntur, in uerſis tamen numeris: nam quinta pomeridiana erit ſeptima veſpertina, quemadmodum ſeptima matutina id eſt poſt mediam noctem erit quinta ab ipſa media nocte. In hac igitur ſuperficie polari inferius non niſi duas horas inſcribere poteris in noſtra hac regione ſcilicet alteram matutinam ſiniſtrorſum, & alteram ueſpertinam dextrorſum. Cæterum ſtyli longitudo erit præciſè tanta, quanta eſt interca pedo duodenarum partium regulæ prout alias dictum eſt: qui quidem ſtylus figi debet in centro horologij, vbi ſcilicet fixa fuit regula, ſummitate eius vbique æqualiter diſtante, & ſic fixo permanente, eius cacuminis vmbra horas ſingulas indicabit.

Earundem

Earundem horarum interualla in aliqua ſuperficie murali tam rectè quam obliquè meridiem aſpiciente per propriam tabulam facilè delineare. Cap. 10.

QVVM difficillimum ſit inuenire murum aliquē, aut ſuperficiē vllam verticalē, cuius aſpectus nulla ex parte à meridiana plaga declinet, niſi hoc ex induſtria fiat: mihi ſanè libuit docere, quēadmodū fieri poſſit, vt in quibuſcūq; muralibus ſuperficiebus horologiū aliquod delineetur. Quare ſi offeratur tibi aliqua perpendicularis ſuperficies, quę non ſolū meridiem præcisè aſpiciat: ſed etiam ab eo ad orientem uel occidentem declinet, tuque cupias in ea per tabulam delineare horologium, ages in hunc modum.

Vide primū per caput 16. aut 17. primæ partis, quot gradibus murus ob latus, à meridiano orientē verſus Occidentemue declinet aſpectu, & hanc declinationem memoriæ trade. Deinde in ipſo pariete duc lineam perpendicularem, quæ ſit (puta A B duodecimæ horæ, & conſequenter lineæ meridianæ aſſignanda & in hac linea puta in centro E fige ſemicirculū per ſuū centrum vnà cum longa filo, & ita accommodetur, vt eius ſemidiameter lineæ perpendiculari ad amuſſim incumbat, & eum firmabis. Hoc ſic immobiliter quieſcente. pete tabulam ſequentem pro diſtantijs horariis figurandis ad varias parietum declinationes fabricatam, & è regione horarum lateralium ſub declinatione murali prius inuenta; aut eidem propinquiore quos graduum & minutorum numeros offendens, eos in ſemicirculo recenſe, atque ibi extenſo filo, ad eius tactum in muro pro ſingulis horis, quas ex prædicta tabula elicueris, ſingillatim adhibe notam. Idem quoque facies in diſtantia lineæ ſtyli, & lineæ eius eleuationis, notas identidem procreando. Animaduertendum quod huiuſcemodi gradus ſemper computantur à linea perpendiculari dextrorſum, aut ſiniſtrorſum aſcenſiuè procedendo, prout nnmeri ſequentis tabulæ inſinuant.

Sequitur tabula diſtantiarum horarum.

Tabula diſtantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis, quam obliquis.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	0		5		10		15		20		25		30		35		G
H	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
6	90	0															6
7	69	15	73	52	78	43	83	52	89	13							5
8	50	46	14	4	57	46	62	3	66	59	72	24	78	17	84	33	4
9	35	16	37	10	39	23	42	4	45	24	49	21	54	7	59	41	3
10	22	13	23	4	24	4	25	23	27	3	29	6	31	40	34	55	2
11	10	43	11	0	11	27	11	40	12	14	12	55	13	48	14	57	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	10	43	10	33	10	32	10	35	10	40	10	52	11	9	11	32	11
2	22	13	21	34	21	10	20	52	20	42	20	43	20	53	21	11	10
3	35	16	33	43	32	34	31	30	30	54	30	21	30	7	30	6	9
4	50	46	47	57	45	39	43	41	42	2	40	41	39	38	39	27	8
5	69	15	65	1	61	20	58	1	54	58	52	32	50	22	48	32	7
6	90	0	84	58	80	19	75	30	71	6	64	5	63	27	60	9	6
7			114	58	101	17	96	8	90	47	85	28	80	12	75	15	5
8							117	51	113	1	107	35	101	43	95	27	4
9																	3
lin	0	0	4	58	9	52	14	30	18	54	22	55	26	34	29	50	ſty
ele	45	0	49	45	54	0	57	35	60	32	62	46	64	20	65	14	ſty

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

Tabula

Tabula diſtantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris obliquis ſub latitudine 45. graduum.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem.

G	40		45		50		55		60		65		70		75		G
H	G	M		M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	H
8	90	59															4
9	66	14	73	38	81	57	89	57									3
10	39	2	44	15	51	40	59	0	70	1	82	29					2
11	16	23	18	16	20	51	24	22	29	29	37	4	49	3	66	35	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
1	12	[illegible] 3	12	46	13	31	14	33	15	55	17	41	20	3	23	15	11
2	21	44	22	18	23	7	24	[illegible]	25	34	27	14	29	20	31	59	10
3	30	12	30	22	30	49	31	[illegible]	32	26	33	37	35	5	37	55	9
4	38	16	37	54	37	49	37	51	38	10	38	37	39	24	40	22	8
5	46	59	45	45	44	43	43	[illegible]	43	27	43	8	43	13	43	16	7
6	57	15	54	45	52	33	50	24	49	6	47	50	46	46	45	59	6
7	70	34	66	19	62	26	58	57	[illegible]5	54	53	16	50	58	49	3	5
8	89	1	82	38	76	27	70	24	[illegible]5	22	60	32	56	35	52	59	4
9	[illegible]		106	22	97	44	89	33	80	57	72	51	66	16	59	4	3
10											97	20	84	15	71	44	2
11															113	25	1
lin	32	44	35	16	37	27	39	10	40	54	42	11	43	13	44	0	ſty
ele	65	32	65	16	64	29	63	15	61	36	59	34	57	13	54	33	ſty

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem.

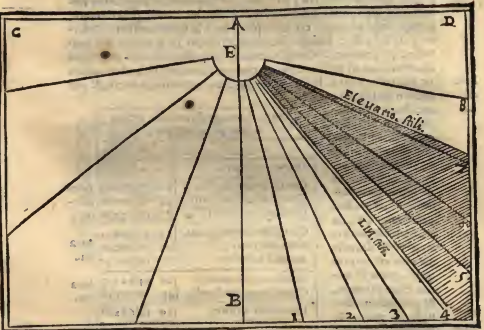
O Finis

Finis tabulę diſtantiarum horarum,&c.

G H	80 G	80 M	85 G	85 M	G H
11	94	3			1
12	0	0	0	0	12
1	27	41	34	36	11
2	35	22	39	33	10
3	39	8	41	43	9
4	41	35	43	13	8
5	43	31	44	18	7
6	45	25	45	15	6
7	47	29	46	2	5
8	49	55	47	9	4
9	53	30	48	47	3
10	60	43	51	56	2
11	85	57	62	1	1
li-n.	44	34	44	53	ſtyli.
eleua.	15	37	48	25	ſtyli.

His expeditis,ſemicirculoque à pariete ſemoto,pone regulam ſemper in centro E, & ſuper ſingula puncta, & duc lineas horarias, quæ in E centrum concurrant. Hoc autem non eſt ignorandum, quò murus ad orientem inclinatior ſit, eò plures horas antemeridianas in parte ſcilicet ad occidentem verſa inſcribendas venire vna cum linea ſtyli, & linea eius eleuationis. Econuersò autem in muris ad occaſum vergentibus: quò enim murus à meridie ad occaſum magis vergere deprehenſus fuerit,eò plures horæ pomeridianæ cum cęteris lineamentis erunt notandæ prout per temetipſum operando co mperies. Non aliter figurabis horarum contexturam in muris aquilonaribus, inuerſis tamen delineamentis. Nam centrum horologij verſus centrum terræ demittitur,lineis eius in altum conſurgentibus, atque horarum numeri (vt plagarum expoſcit ratio) immutantur. Tandem erige ſtylum rectum ſuper lineam ſtyli,qui tantum immineat, quantum ab ea diſtat linea eius eleuationis: ſeu fabrica triangulum inſtar ambarum linearum mox ponendum ſuper lineam ſtyli, quemadmodum ſuperius capite primo aut ſecundo huius ſignificatum eſt, ac ſequens exprimit figuratio ad declinationem occiduam graduum 50.ſub latitudine 45.graduum fabicata.

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS ad occaſum graduum 50.



Methodus fabricandi tabulam præmiſſam, hoc eſt diſtantias horarias in muris obliquis à linea perpendiculari ſupputare. Cap. 11.

ET quoniam tabula præmiſſa deſeruit duntaxat ad latitudinem 45. graduum: iccircò ſi cupias habere tabubulas ad alias latitudines, operepreciũ erit eas particulariter ſupputare, idque in hunc modum effieies. Primum duc ſinum complementi declinationis muri in ſinum complementi altitudinis poli, & productum diuide per ſinum totum; & arcus numeri partitionis erit inuentum primum. Sinum deinde complementi huius inuenti primi tibi propone vnà cum ſinu altitudinis poli in tua regione: quorum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem, arcus autem numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus dicetur inuentum ſecundum. Porrò huius inuenti ſecundi ſinum rurſus tibi propone, vnà cum Lateraliter. Areatim.

O 2 ſinu

Areatim. ſinu complementi altitudinis poli; horum minorem duc iterum in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri ſectionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc igitur tria inuenta ſeorſum ſeruare opereprecium erit, quippe eis ad ſupputandos ſingularum horarum angulos poſtea indigebis. Sed antequam vlterius procedamus, exemplo quæ diximus, clarius explicabimus in hunc modum: Offertur mihi ſuperficies muralis declinans ad ortum 30. gradibus ſub latitudine 45. graduum. Complementum huius declinationis eſt graduũ 60. cuius ſinus eſt 86602. Complementum altitudinis poli eſt graduum 45. ſinus eius 70710. Horum duorum duco in alterum in altero, & productum diuido in totum ſinum, & proueniunt ex arcu numeri ſectionis gradus 37. minuta 46. nempè inuentũ primum. Huius inuenti primi complementum eſt graduũ 52. minutorũ 14. cuius ſinus eſt 79051. ſinus verò altitudinis poli eſt 70710. quem quum ſit minor, duco in totum, & productum diuido in 79051. & ex numero ſectionis emergunt gradus 65. minuta 26. Quibus à 90. ſublatis, relinquuntur gradus 26. minuta 34. nempè inuentum ſecundum, cuius ſinus eſt 44723. Hunc quoque tanquam minorem duco in totum, & diuido per 70710. ac tandem per numerum diuiſionis elicio gradus 39. minuta 14. nempè inuentum tertium, vt patet in hac formula.

(Margin: Lateraliter. — Area tim.)

Exempli forma declinationis ortiuæ in latit. 45. graduum.

	G	M	Sinus	
Declinatio muri.	30	0		
Complementum eius.	60	0	86602	Late-
Complem. altiud. poli.	45	0	70710	rali-
Inuentum primum.	37	46	61236	ter.
Complem. inuent. prim.	52	14	79051	
Altitudo poli.	45	0	70710	Area
Arcus à 90. minu.	63	26	89447	tim.
Inuentum ſecundum.	26	34	44723	Area
Complem. altitud. poli.	45	0	70710	tim.
Inuentum tertium.	39	14	63248	

Sequitur operatio.

Itaque ſi diſtantia circuli horarij à meridiano aſſumpti æqualis fuerit inuento tertio; inuentum ſecundum pro magnitudine anguli horarij quæſiti tenendum erit. Si autem eadem diſtantia eo minor fuerit, ſubtrahe eam ab ipſo inuento tertio, aut ab ea ſubtrahe inuentum tertium, ſi ipſa fuerit maior. Subducto igitur minori de maiori, inuẽtum quartũ relinquetur. Sinum itaque huius inuenti quarti duc in ſinum complementi inuenti pri-

ti primi, & productum diuide in totum, arcus aut numeri partitionis ex quadrante minue cuius reſidui ſinum rurſus 2, bi propone vnà cum ſinu complementi inuenti quarti, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri partitionis inuentum vltimum appellabitur, cuius complementum deme ex inuento ſecundo ſi diſtantia circuli horarij fuerit minor inuento tertiò; aut adde, ſi ipſa fuerit maior, ac tandem relinquetur magnitudo anguli horarij quæſita, hoc eſt diſtantias horaria graduum verticalium a linea perpendiculari.

Lateraliter.

Aream tum.

Cautelæ.

1 HOC autem non eſt ignorandum, quod quando inuentum quartum 90. gradus preciſè complectitur, vltimum quoque inuentum eſt quadra circuli, adiūgenda ſcilicet inuento ſecundo, vt inde conflectur quantitas anguli horarij.

2 Sciendum porrò eſt quod huiuſcemodi traditiones hucuſque enarratè ſufficiunt duntaxat pro inſcriptione horarum ante meridianarum in muro ad ortum inclinato, aut pomeridianarum ad occaſum. At in altera parietis parte vbi pauciores horarum lineæ veniunt inſcribendæ, nẽpe citra, vltraue lineam perpendicularem, hoc pacto reliquas ſupputabis horas.

Horæ pauciores quomodo ſupputeretur.

3 PRO huiuſcemodi horarum inſcriptione, ordinem ſeruabis in ſuppurando eas prout dictum eſt ſupra vſque ad inuentum tertium. Poſtea addes ſemper ipſum inuentum tertium ad tuam diſtantiam horariam, & prodibit inuentum quartum. Deinde continuabis opus vſque ad inuentum vltimum, à cuius complemento deme inuentum ſecundum, & relinquetur angulus horarius quæſitus.

Aliæ cautelæ.

4 POTERIS item (leuandi laboris cauſa) addere ſemper 15 gradus inuento quarto tuæ horę proximè ſuppuratę, ſi diſtantia horaria fuerit minor, & ſic ſingulatim per quindenarum graduum additionem, aut detractionẽ (prout exigit ratio) habebis vnuſcuiuſq; horę propriũ inuentũ quartum, & hanc operationem ages pro horis pomerdianis in muris ad ortum, aut antemeridianis, ad occaſum.

Rurſus

5 Rurſus in muris ad occaſum inclinatis addes ſemper pro tuis horis ante meridianis diſtantiam circuli horarij inuēto tertio & ſic habebis inuentum quartum. Idem facies cum horis pomeridianis in muris ad ortũ. In reliquis autem procedes vt prius vſque ad complementum inuenti ultimi, à quo ſemper inuentum ſecundum minues, & habebis diſtantiam horę optatæ.

Corollarium.

1 HOC autem non eſt ignorandum, quod inuentum primum eſt diſtantia lineæ eleuationis ſtyli à linea ſtyli, & eſt eleuatio poli ſuper ipſam ſuperficiem.

2 Complementum inuenti primi, eſt eleuatio æquatoris ſimiliter in illa ſuperficie.

3 Inuentum ſecundum eſt diſtantia lineæ ſtyli à linea perpendiculari.

4 Inuentum tertium eſt arcus æquatoris inter lineam ſtyli & meridianam comprehenſus

5 Inuentum quartum eſt elongatio ſolis per gradus ęquatoris à linea ſtyli, ſiue ante ipſam ſol ipſe ſit, ſiue poſt.

In ſuperficie pendula & obliqua, quibus rationibus angulum quinque horarium agnoſcamus breuiter expedire. Cap. 12.

SI proponatur planum aliquod tam ad meridianum, quam ad horizontem inclinatum quemadmodum ſunt tecta plana domorum non aſpicientia rectè meridiem neque vllam aliarum mundi plagarum, vt hic, & volueris in eo figurare horologium, ages in hunc modum.



1 Primum per doctrinam capitis 18. primæ partis eleuationem polarem ſuper planum propoſitum explora, & eam ſeorſum ſeruabis. Deinde per caput 15. eiuſdem primæ partis numero 4. quantitatem graduum declinationis illius ſuperficiei à linea meridiana orientem verſus. occidentemuè diligenter obſerua,

& hanc ſimiliter muri declinationem ſcribe ſeorſum. Igitur ſi altitudo poli prius explorata, ceciderit ſuper verticē. Duc ſinum complementi huius altitudinis in ſinum complementi declinationis illius ſuperficiei, quem ſeorſum ſeruaſti ſuperius, & productum diuide in ſinum totum, & arcum numeri partitionis dic inuentum primum. Huius inuenti primi accipe ſinum eius complementi, & hunc tibi propone vna cū ſinu altitudinis poli ſupra planum propoſitum: horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: arcus autem numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dicetur inuentum ſecundum. Huius deinceps inuenti ſecundi ſinum rurſus tibi propone vna cum ſinu complementi altitudinis poli ſupra illud planum, horum minorem duc iterum in totum ſinum, & productum diuide in maiorem, & illicò arcus numeri ſectionis nuncupabitur inuentum tertium. Poſtea perge quemadmodum dictum eſt capite præcedenti, quum vna & eadem regula ſit, & confice tabulam particularem pro illa ſuperficie.

Lateraliter.

Areatim.

Areatim.

Quum autem volueris horologium delineare, quod horas indicet à meridie, duc primò lineam meridianam ſuper illam ſuperficiem eo modo quo dictum eſt capite 15. primæ partis numero 3. & in ipſa linea puta in centro E fige ſemicirculum per ſuum centrum, & procede perinde ac dictum eſt capite 10. huius ſecundæ partis.

2 Si verò eleuatio poli fuerit ſupra horizontem, duc ſinum illius eleuationis in ſinu cōplementi declinationis muri, & productum diuide per totum mox ex arcu numeri diuiſionis habebis inuētum primum. Huius cōplementi ſinum tibi propone vna cum ſinu complementi altitudinis illius poli, minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, mox arcus numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus monſtrabit inuentū ſecundum. Huius inuenti ſecundi ſinum tibi propone vna cum ſinu altitudinis illius poli, horum minorem duc in totum, & productum diuide in maiorem, mox ex arcu numeri ſectionis colliges inuentum tertium. His tribus inuentis habitis, procedes vt prius: aut (quod melius erit) vtere doctrina capitis 8. tertiæ partis, & conſtrue tabulam pro illa ſuperficie.

Lateraliter.

Areatim.

Areatim.

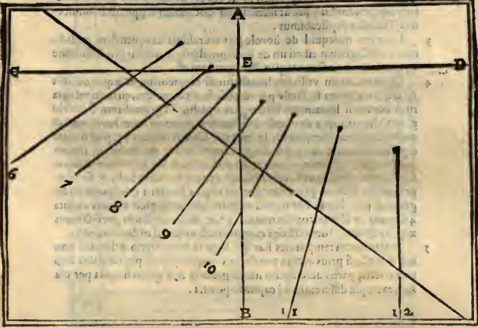
Horologium tam in plano, quàm in quauis murali ſuperficie per arcus & vmbrarum longitudines, fabricare. Cap. 13.

PRotrahantur in primis duę magnæ lineæ, perpendicularis quæ ſit A B, & horizontalis C D in puncto E ſeſe orthogonaliter interſecantes. Deinde his adhibe circunferentiam aliquam in 360. gradus more aſtronomico diſtributā. & ita eā accommodabis, vt vnaquæque linearum pars ſingulis circunferentiæ quartis ad amuſſim reſpondeat vniaturque: vt videlicet pars inferior lineæ E B ſecet initium primi gradus, linea uerò

C E, 90.

C E, 90. gradum claudat: linea quoque A E, 180. gradum, at E D, 270. & hoc ſi declinatio muri fuerit ad ortum, nam ſi ad occaſum ipſa eſſet, totum opus tuum inuerſum veniret abſoluendum, atque ſupputationis initium, licet in ipſamet linea E B exordium haberet, dextrorſum tamen emergendo procedere neceſſum eſſet. Area autem circunferentiæ debet eſſe reſciſſa, quò facilius & commodius operationes tuas valeas expedire. Aptata huiuſcemodi circunferentia, fige in centro E volubilē regulā in plures æquas portiones ex arbitrio ſumpto exordio à loco cētri, diſcriminatā, prout ſuperius paſſim explicatū eſt. His diligenter accommodatis, ad inſcriptionem horarum pomeridianarum in tuo pariete, hoc modo procedes. Vide primum per caput 16. primę partis, quot gradibus muralis ſuperficies à verò meridiei tramite declinet. Deinde aduoca tabellam eidem declinationi deſeruientem, & numeros tam graduum & minutorum arcuum verticalium, quàm longitudinis vmbrę tropici Capricorni è regione horæ propoſitę ſub ea declinatione compertos, elice. Poſitaque regula ſuper totidem gradibus & minutis in circunferentia parietis ſupputatis, aduerte vbi vmbræ longitudo in regula ſic ſtāte finiatur, & ibi in pariete fac punctum pro hora prædicta, & ſic deinceps omnes illas diſtantias eidem tropico Capricorni relatas vna cum vmbrarum longitudinibus miniſterioq; regulæ, in pariete ſingillatim puncta procreando, quotquot habere poteris transferendas curabis. Eandem quoque operationem perficies cum diſtantijs, & vmbrarum longitudinibus æquinoctialis & tropici Cancri. Et ne in ipſa fortaſſe operatione hallucinari poſſis, adſcribe punctis impreſſis proprias numeros delebiles tamen pro tuo arbitrio ipſarum horarum. His diligenter expeditis, amotaque circunferentia & regula à pariete, omnia illa puncta conſimilia reduc in lineas horarias, quarum plurimæ, nempè quæ æquinoctialem ſecabunt, per eadem puncta neceſſariò tranſibunt: quod ſi ſecus eueniret, error vtique corrigendus eſſet. ſignatis lineis horarijs proprius adijce numeros vbicunque libuerit, atque in eius centro erige ſtylum rectum, cuius longitudo ſit præcisè partium 12. in quot regulam diuiſiſti, atque ad eius vmbræ terminum horæ ipſę à meridie ſupputatæ cognoſcentur prout patet in ſequenti figuratione.

DECLINATIO MVRI MERIDIONALIS ad ortum gradibus 50.



Cautelæ.

1 HOc aũt non eſt ignorandũ, horarũ lineamenta quæ ſupra horizontẽ aſcendẽdo trãſcẽdo quũ in muris meridionalibus parum conducant poſſe omnino deleri. At in muris aquilonaribus, econtra contingere, nam horarum lineæ quæ ſupra horizontem conſurgebãt in uerſo horologio, fiũt ſub horizonte, quamobrem mutatis numeris, vt in ſequenti capite fuſius explicabimus affatim ſatisfaciunt. Reliquæ verò quum ſuperuacaneæ ſint, merito obliterantur. Linena porrò perpendicularis, quum neutiquam ſit meridiana, ſimiliter ipſa deleri poteſt: nã linea meridiana ſemp̄ eſt hora 12.

2 Nec te prætereat, quod omnia illa puncta tropici ſuperioris reducere poteris in vnam lineam (licet veniat ipſa curua) pro principio ſigni

P Capri-

Capricorni, quemadmodum puncta inferiora pro Cancri initio: & ſic habebis vtrunque tropicum. At linea ęquinoctialis ſemper veniet recta lineam ſtyli orthogonaliter diuidens. Idem cum reliquis zodiaci ſiãgnis efficere poteris, exploratis prius eorum diſtantijs vnà cnm vmbrarum longitudinibus, prout inferius per doctrinam ſuppntandi huiuſcemodi tabulas explicabimus.

3 Ceterum quicquid de horologijs muralibus exequendum tradidimus: intelligẽdum eſt etiam de horizontalibus in quibus ſub latitudine 45. graduum non ſecus atq; in illis agendum eſt.

4 Quantas autem vtilitates huiuſcemodi tropicorum & ęquinoctialis deſcriptio allatura ſit, facilè per temetipſnm cognoſces, quàndo reliquarum horarum lineamenta ſubiungere optabis. Quàmobrem ſi (verbi gratia) horas, quæ ab occaſu Solis initium duxerint, inter huiuſcemodi includere libeat: ſupputabis in tropico Cancri minuta 43. poſt horam 6. pomeridiana, & ab eo puncto produces lineam per quintam horam æquinoctialis vſque in 16. minutum poſt tertiam horam pomeridianam Capricorni: protinus habebis horam 23. poſt occaſum Solis; & ſic ſemper ordine inuerſo procedere poteris vſq; in horam 12. ſupputando ſingillatim poſt lineas horarum à meridie, tam in tropico Cancri minuta 43. quam in altero tropico minuta 17. ac ducendo lineas per ſectiones æquinoctialis. Idem efficies cum horis ab ortu, ſed ordine inuerſo.

5 Horas autem temporales hac ipſa lege in tuo horario delineare non erit difficile, ſi prius earum puncta in vtroque tropico per tabellam capitis 21. tertię partis adſcriptam inueſtigaueris. Sed quum ſingnla per uia ſint, exempla differemus ad capita ſequentia.

Tabula

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorum procedendo.

Pro horologijs horizontalibus, & pro muris rectis.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
6	2 2 5		40	53	270	0	infinita						6
5	262	56	23	51	280	44	64	35					7
4	273	0	15	44	292	14	31	48					8
3	285	16	10	54	304	[illegible]0	20	47	318	47	67	0	9
2	301	22	7	39	320	46	15	29	331	28	41	12	10
1	325	22	5	31	3 9	16	12	2	345	18	32	4[illegible]	11
12	0	0	4	43	360	0	12	0	0	0	30	29	12
11	34	38	5	31	20	44	12	52	14	42	32	43	1
10	58	38	7	39	39	14	15	29	28	32	[illegible]1	12	2
9	74	41	19	4	[illegible]5	10	20	47	41	13	97	0	3
8	87	0	15	44	67	46	31	48	52	39	296	15	4
7	97	24	23	51	79	16	64	35					5
6	107		40	53	90	0	infinita.						6
5	117	10	104	28									7
H	Declinatio muralis graduum 5.												H
6	253	15	59	30									6
5	262	49	30	4	280	20	125	40					7
4	273	10	18	58	291	28	41	28					8
3	283	54	12	54	303	36	24	36	318	14	104	26	9
2	397	44	9	0	317	52	17	26	330	15	48	54	10
1	317	26	6	21	335	1	13	44	343	38	35	16	11
12	346	49	4	51	354	59	12	9	357	58	30	8	12
11	24	28	4	55	16	7	12	11	12	46	30	43	1
10	53	50	6	28	35	56	13	53	26	[illegible]8	35	43	2
9	73	4	9	11	[illegible]2	54	17	42	40	22	50	15	3
8	86	42	13	11	66	49	25	31	52	23	106	55	4
7	97	27	19	24	79	2	43	19					5
6	107	38	31	3	89	57	137	10					
5	116	58	61	40									7

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio muralis graduum 10.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
6	253	17	118	23									6
5	262	37	41	30	280	37	infinita.						7
4	272	44	23	14	291	9	59	33					8
3	281	1	15	22	302	33	30	12					9
2	295	2	10	33	315	30	19	55	329	20	60	15	10
1	310	50	7	17	331	15	14	53	342	4	38	14	11
12	336	12	5	15	350	9	12	23	356	5	31	2	12
11	13	25	4	31	11	14	11	38	10	50	29	13	1
10	47	29	5	28	32	22	12	36	25	32	31	36	2
9	70	55	7	42	50	35	15	22	39	23	40	10	3
8	86	28	11	4	66	1	20	52	51	58	65	44	4
7	98	40	16	6	78	40	32	21	63	18	340	25	5
6	108	17	24	41	90	0	67	57					6
5	117	26	43	18									7
4	127	27	116	28									8
H	Declinatio muralis graduum 15.												H
5	263	12	57	9									7
4	272	5	29	36	290	52	101	23					8
3	282	7	18	21	301	37	38	10					9
2	292	55	12	23	313	41	25	2	328	50	78	31	10
1	307	11	8	34	328	21	16	16	340	41	42	38	11
12	326	43	5	51	345	33	12	52	354	11	31	43	12
11	359	5	4	24	366	8	11	20	368	47	28	0	1
10	38	48	4	36	27	56	11	31	23	47	28	27	2
9	67	54	6	23	47	56	13	27	38	7	33	25	3
8	86	1	9	15	64	37	17	30	51	17	47	17	4
7	98	45	13	32	78	20	25	28	62	13	98	2	5
6	109	2	20	16	90	0	44	50					6
5	118	38	33	22	100	34	164	5					7
4	127	55	71	58									8

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Declinatio muralis graduum 20.												
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
5	263	27	97	43									7
4	272	44	38	5	290	34	358	39					8
3	281	36	22	18	300	47	51	51					9
2	291	6	14	35	311	54	27	19	328	1	113	0	10
1	302	48	9	52	324	54	18	9	339	25	48	1	11
12	318	59	6	40	340	56	13	33	352	19	32	43	12
11	345	39	4	33	0	32	11	13	6	36	26	48	1
10	26	54	3	57	22	46	10	41	21	40	25	58	2
9	63	38	5	12	44	23	14	48	36	33	28	29	3
8	85	5	7	45	62	46	14	47	50	14	37	58	4
7	98	47	11	24	77	38	20	33	62	41	60	36	5
6	107	38	16	53	89	52	32	44	73	36	322	19	6
5	120	51	26	40	100	16	73	43					7
4	128	38	50	40									8
3	137	58	349	24									9
H	**Declinatio muralis graduum 25.**												H
5	263	27	370	9									7
4	272	31	55	25									8
3	281	8	27	44	300	24	76	55					9
2	290	3	17	28	310	41	32	48	327	40	204	6	10
1	299	54	11	27	322	32	20	16	338	20	55	29	11
12	312	59	7	40	337	5	14	23	350	33	34	15	12
11	333	51	4	59	355	22	11	17	4	23	26	31	1
10	371	53	3	34	17	35	10	4	19	25	24	0	2
9	57	3	4	9	40	39	10	31	34	43	24	54	3
8	84	49	6	19	60	33	12	55	48	30	29	45	4
7	100	31	9	34	77	5	17	6	62	8	42	38	5
6	109	41	14	17	90	0	25	44	73	23	90	20	6
5	120	44	22	3	100	52	48	2					7
4	129	40	39	6	110	43	262	35					8
3	136	14	104	53									9

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & a media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

H	Declinatio muralis graduum 30.												H
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
4	272	22	96	31									8
3	280	30	36	20	300	1	150	48					9
2	289	28	20	44	309	38	41	6	327	30	infinita.		10
1	296	50	13	30	320	22	23	2	337	25	65	51	11
12	308	0	8	49	333	27	15	29	348	51	35	51	12
11	324	10	5	38	350	15	11	31	2	5	26	7	1
10	355	1	3	31	11	42	9	37	16	58	22	29	2
9	47	25	3	13	35	56	9	24	32	35	22	5	3
8	83	40	5	3	58	20	10	56	47	43	25	24	4
7	101	53	8	0	76	12	14	21	61	22	32	46	5
6	112	10	12	11	90	0	20	47	73	13	54	49	6
5	122	49	18	41	101	10	34	55	83	26	227	3	7
4	130	11	30	40	110	53	94	15					8
3	138	40	67	57									9
H	Declinatio muralis graduum 35.												H
4	272	25	303	31									8
3	280	19	50	38	299	50	infinita.						9
2	288	5	25	20	308	49	54	44					10
1	296	0	15	39	318	22	25	37	336	39	81	32	11
12	304	34	10	11	330	9	16	52	347	16	38	9	12
11	316	32	6	28	345	15	11	58	359	48	26	5	1
10	338	35	3	48	5	27	9	21	14	19	21	13	2
9	31	5	2	32	29	17	8	32	30	8	19	53	3
8	83	37	3	46	55	5	9	26	45	55	21	14	4
7	103	46	6	34	75	3	12	7	60	23	26	21	5
6	115	37	10	22	90	0	17	8	72	45	38	54	6
5	124	14	15	55	101	32	27	10	83	23	85	4	7
4	131	57	25	53	112	11	56	43					8
3	139	21	50	38									9
2	147	34	366	39									10

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Declinatio muralis graduum 40.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
3	280	18	78	49									9
2	287	25	31	54	308	16	80	2					10
1	294	9	18	34	316	59	31	26	336	4	107	47	11
12	302	44	11	48	327	15	18	38	345	47	41	4	12
11	310	23	7	29	340	36	12	37	357	30	26	11	1
10	326	1	4	20	3 9	0	9	18	11	30	19	19	2
9	6	48	2	11	23	46	7	50	27	23	18	29	3
8	79	4	2	44	50	55	8	9	43	47	18	3	4
7	106	11	5	20	73	36	10	14	59	7	21	[illegible]	5
6	118	15	8	50	90	0	14	18	72	18	29	48	6
5	126	4	13	47	102	3	21	54	83	17	51	51	7
4	133	38	22	3	111	40	40	25	92	26	265	2	8
3	140	31	41	2	120	5	167	25					9
2	147	49	150	56									10

Declinatio muralis graduum 45.

H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
3	280	12	186	4									9
2	286	54	42	26	307	54	149	49					10
1	293	4	22	1	31[illegible]	45	38	9	335	39	159	2	11
12	299	13	13	43	324	4	20	46	344	27	44	43	12
11	302	11	8	42	335	19	13	27	355	16	26	38	1
10	315	43	5	5	3[illegible]2	37	9	24	8	33	19	35	2
9	341	57	2	22	16	22	7	20	24	17	16	41	3
8	72	27	1	41	45	4	7	23	41	17	16	19	4
7	110	23	4	11	71	44	8	3	57	33	18	26	5
6	122	20	7	30	90	0	12	0	71	38	23	3	6
5	129	28	12	0	102	43	18	4	83	11	37	2	7
4	135	44	19	7	112	19	30	54	92	27	90	7	8
3	141	46	33	56	120	22	81	1					9
2	148	1	94	27									10

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem,& proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio muralis graduum 50.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
2	286	26	65	13	307	48	nfinita.						10
1	292	3	27	22	314	48	47	55	335	22	316	55	11
12	297	13	16	4	322	37	23	22	343	12	49	33	12
11	302	32	10	5	332	31	14	26	353	1	27	14	1
10	308	5	6	2	346	36	9	42	5	27	19	8	2
9	319	36	2	52	8	24	7	1	20	49	15	35	3
8	47	31	0	45	39	17	6	8	38	16	14	34	4
7	116	41	3	8	69	25	7	13	55	35	15	48	5
6	127	27	6	21	90	0	10	6	70	43	19	38	6
5	132	52	10	31	103	52	15	9	82	54	28	22	7
4	138	13	16	48	113	13	24	53	92	28	53	55	8
3	143	16	28	58	120	55	53	46	100	10	655	59	9
2	149	0	70	53									10
H	Declinatio muralis graduum 55.												H
2	286	20	110	58									10
1	291	23	34	42	313	58	65	37	335	17	infinita.		11
12	295	42	19	0	320	41	27	2	342	7	55	57	12
11	299	37	11	42	328	44	15	50	350	52	28	9	1
10	302	58	7	9	340	41	10	14	2	18	18	54	2
9	307	4	3	41	0	9	6	56	17	4	14	42	3
8	301	55	0	42	30	23	5	24	34	47	13	8	4
7	130	31	2	12	65	38	5	57	53	14	13	37	5
6	133	52	5	23	90	0	8	24	69	34	16	24	6
5	137	33	9	17	104	35	12	44	82	35	22	42	7
4	141	21	14	56	114	13	20	21	92	27	37	46	8
3	145	7	25	13	121	32	39	15	100	14	112	25	9
2	149	42	54	13	127	51	206	33					10

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Declinatio muralis graduum 60.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
2	286	17	670	49									10
1	290	50	46	51	313	27	101	56					11
12	293	56	22	53	319	6	31	48	341	10	64	48	12
11	297	16	13	41	325	54	17	30	348	49	29	28	1
10	299	9	8	25	335	22	10	56	359	7	18	53	2
9	299	8	4	40	350	57	7	3	13	1	14	3	3
8	282	18	1	43	19	40	4	52	30	43	11	56	4
7	155	0	1	31	69	31	4	49	50	16	11	53	5
6	142	43	4	32	90	0	6	56	68	7	13	54	6
5	142	41	8	15	105	55	10	44	82	11	18	36	7
4	144	25	31	25	114	18	71	8	92	38	28	45	8
3	147	13	22	20	122	26	30	51	100	22	61	27	9
2	150	48	44	51	128	10	93	29					10
1	155	20	370	44									11

H	Declinatio muralis graduum 65.												H
1	290	28	69	59	313	8	121	36					11
12	293	33	28	0	317	50	38	22	340	28	76	15	12
11	295	28	16	2	323	16	19	33	346	52	31	3	1
10	296	8	9	52	330	42	11	50	355	57	19	1	2
9	294	1	5	47	342	51	7	22	8	46	13	35	3
8	281	10	2	41	7	25	4	34	26	8	11	0	4
7	196	17	1	26	52	57	3	49	46	44	10	26	5
6	154	51	3	56	90	0	5	36	66	19	11	50	6
5	148	59	7	24	107	41	9	4	81	42	15	28	7
4	148	30	12	12	117	14	14	35	92	43	22	59	8
3	149	37	20	5	123	36	25	15	100	35	42	0	9
2	152	4	38	33	128	36	60	41	106	16	185	9	10
1	155	35	174	28									11

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & a media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intiatur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Declinatio muralis graduum 70.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
1	290	9	148	39									11
12	292	45	35	43	316	46	48	5	339	42	95	4	12
11	294	1	19	0	320	58	22	7	344	25	33	6	1
10	293	47	11	33	326	35	12	58	352	51	19	22	2
9	290	23	7	3	335	29	7	54	4	17	13	17	3
8	278	3	3	47	354	15	4	33	21	0	10	14	4
7	220	10	2	0	40	57	3	0	44	2	9	13	5
6	170	8	3	35	90	0	4	22	64	2	10	6	6
5	156	30	6	45	110	2	7	36	81	5	12	59	7
4	152	47	11	10	119	20	12	30	92	54	18	45	8
3	151	55	18	8	125	5	21	11	100	48	30	40	9
2	153	32	33	45	129	23	44	31	106	25	83	37	10
1	155	54	107	12	133	13	infinita.						11

H	Declinatio muralis graduum 75.												H
12	292	2	48	12	316	0	64	23	339	18	126	3	12
11	292	53	22	52	319	3	25	24	343	23	35	43	1
10	291	53	13	36	322	59	14	20	349	51	19	56	2
9	287	25	8	28	329	4	8	36	359	55	13	16	3
8	276	17	4	58	341	39	4	48	15	15	9	41	4
7	241	0	2	55	22	0	2	25	37	0	8	11	5
6	187	0	3	33	90	0	3	15	61	6	8	36	6
5	165	32	6	21	113	15	6	18	80	16	10	56	7
4	157	51	10	24	121	59	10	45	93	5	15	35	8
3	155	25	16	50	127	31	18	4	101	19	24	54	9
2	155	14	32	7	130	22	35	3	106	41	52	11	10
1	155	56	71	0	133	17	164	44	110	11	543	49	11

Hic intiatur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horarum ante, & poſt meridianarum ad latitudinem 45. graduum fabricata.

Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Declinatio muralis graduum 80.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
12	291	48	73	50	315	33	97	33	338	38	195	30	12
11	292	0	28	15	317	29	29	53	341	50	39	8	1
10	290	25	16	5	319	55	16	4	346	54	20	47	2
9	286	0	10	3	323	30	9	32	356	15	13	20	3
8	275	19	6	15	330	43	5	20	8	59	9	20	4
7	248	34	3	56	355	57	2	15	30	33	7	20	5
6	202	55	3	51	90	0	2	6	57	8	7	18	6
5	174	47	6	4	113	41	5	8	79	8	9	10	7
4	163	30	9	47	125	22	9	15	93	16	13	2	8
3	1 8	36	15	33	125	8	15	35	101	49	20	14	9
2	157	12	27	13	131	35	28	37	107	4	37	20	10
1	157	17	67	44	133	32	87	3	110	8	175	25	11

H	Declinatio muralis graduum 85.												H
12	291	35	144	38	314	53	187	15	338	34	360	54	12
11	291	16	35	51	316	2	35	36	338	29	43	11	1
10	289	14	19	5	317	8	18	4	344	15	21	47	2
9	284	28	12	50	315	47	10	36	350	54	13	34	3
8	274	22	7	36	321	4	5	59	2	17	9	8	4
7	252	37	5	3	332	1	2	31	23	12	6	42	5
6	215	8	4	26	90	0	1	4	52	14	6	12	6
5	184	24	6	5	124	36	4	8	77	53	7	41	7
4	169	29	9	26	129	33	8	4	93	41	10	59	8
3	121	31	14	49	131	52	13	41	101	40	16	48	9
2	159	44	25	35	133	14	24	18	107	39	29	6	10
1	158	10	57	31	133	42	60	14	110	25	76	24	11

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

Tabula horarum à meridie, & à media nocte inchoantium ad latitudinem 45. graduum fabricata.

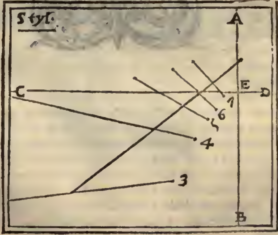
Hic intratur quando murus declinat ad Orientem ſiniſtrorſum procedendo.

Declinatio muralis graduum 90.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctiaus*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
12													12
11	290	46	49	10	Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & ſuper eam vmbrarum fac puncta.		44	46	339	14	49	10	1
10	288	21	23	15			20	47	341	39	23	15	2
9	283	25	14	5			12	0	346	35	14	5	3
8	274	0	9	11			6	56	356	0	9	11	4
7	255	46	6	17			3	13	14	14	6	17	5
6	225	0	5	14			0	0	45	0	5	14	6
5	194	14	6	17			3	13	75	46	6	17	7
4	176	0	9	11			6	56	94	0	9	11	8
3	166	35	14	15			12	0	103	25	14	5	9
2	161	39	23	15			20	47	108	21	23	15	10
1	159	14	49	10			44	46	110	46	49	10	12

Hic intratur quando murus declinat ad Occidentem, & proceditur dextrorſum.

De horis inſcribendis, quando ſuperficies muralis vergit ad aquilonem. Cap. 14.

SI autem ſuperficies muralis expoſita fuerit ad ſeptentrionem, nec linea meridiana vllo pacto per radios ſolares inueſtigari poſſit: declinationem muri à recto ſeptentrionis tramite, ſiue ad ortum ſit, ſiue ad occaſum quouis modo repertam, quære per tabellas præcedentes: & diſtantias horarias vnà cum longitudinibus vmbrarum ſub ea repertas, miniſterio regulę, & peripheriæ, in tuo pariete transferendas curabis, ac tandem lineas produces horarias eo pacto & ordine, quo ſuperius dictum eſt. Sed hoc non te lateat, quod initium ſupputationum graduum in peripheria fit in contactu lineæ perpendicularis A E ſupra lineam horizontis, & horæ numerantur inuerſæ. nam linea horæ 12. dimidium repræſentat noctis, linea verò ſequẽs ex parte occidentis horę, tribuitur primæ poſt mediam noctem, & ſic deinceps. At in altera horarij parte nempè orientem verſus: prima ſuccedens à linea 12. horæ fit vndecima pomeridiana: ſequens vero, decima, & ſic deinceps. Tandem omnibus quæ ſupra horizontem eueniunt, deletis lineamentis, figatur ſtylus in centrum E eo modo quo dictum eſt in capite præcedenti, cuius cacuminis vmbra quantuncunque Sol ipſum illuſtrauerit, horas à meridie, & à media nocte ineuntes, indicabit vt ex hac ſequenti figuratione facilè conijcere poteris.



Metho-

Methodus autem ſupputandi tabulam præmiſſam habebis infra per doctrinam capitis 5. tertiæ partis.

Hæc itaque de varijs horarum à meridie, & à media nocte inchoantium deſcriptionibus pro vulgi ſatisfactione ſatis ſint: nunc ad ſecretiora huius operis in Tertia Parte tradenda vertamus ſtylum.

Finis ſecundæ partis.

TERTIÆ PARTIS DE VARIIS MVLTIFORMIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

ARGVMENTVM.

QVAMVIS hactenus ſatis dictum ſit de variis horologiorum ſtructuris vulgares,& æquales horas à meridie, aut à media nocte ſupputatas exprimentibus, quæ per methodum in ſecundæ partis argumento ad horizon tales,hoc eſt ortiuas, aut occiduas reduci facillimè poſſunt: libuit tamen in hac tertia parte non tam horarum ab ortu aut occaſu Solis numeratarum in quauis ſuperficie,& ad quam libet poli altitudinem rationes explicare: verum etiamquicquid ex vmbra Solis raptu primi mobilis elici poſſit, per varias lineamentorum texturas omnibus quibus cordi eſt huiuſmodi rerum cognitio, aperire: quibus item ſupputandarum quaruncunque tabularum peculiares methodos à nobis primum excogitatas adiecimus; eaſque commoditatis cauſa operantis bifariam tradidimus exequendas, nempè per ſinum rectorum tabulam, & per vſum cuiuſdam quadrantis ſuperius expoſiti. prout etiam in ſecunda parte paſſim intueri poteris. Non erit item difficile tibi in vno, & eodem horologio varia ad diuerſos aſtronomorum vſus, & perpulchre pingere lineamenta, eaque diuerſis coloribus diſ-

ſcriminare: quæ quantas vtilitatem diuerſitates tibi allatura ſint facilè per temetipſum perſpicies quotieſcunque iis tibi opus fuerit, ac ſeſe præ oculis offerent,

Pręterea nolo te latere, quòd quamuis per totum noſtrum hoc opus cuiuſuis horarum generis ordines tradiderimus: tamen ſi tuum horologium horas ab occaſu Solis tantummodo indicauerit, eaſq; tu in pomeridianas (licet infinitis pene modis ſuperius hoc explicatum ſit) mutare volueris, addes eis arcum ſemidiurnum, atque illicò horæ à meridie cum ſuis partibus proſilient. Rurſus, ſi eas ab ortu Solis habere deſideres, deme ſemper ab ipſis totum arcum nocturnum, & extemplo compos fies voti. Sed ne ea, quæ ſæpius commemorauimus inaniter repetamus, ad ſecretiora huiuſce operis diu multum à multis expectata in hac tertia parte enucleanda, noſtrum conuertamus ſermonem.

Finis Argumenti.

TERTIA PARS, DE VARIIS MVLTIFORMIVM HOROLOGIORVM LINEAMENTIS.

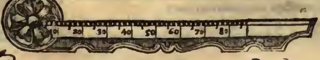
Horologium ſolare in plano horizontali horas tam ab occaſu, quam ab ortu continens, per totum ferè terrarum orbem, facile delineare. Cap. I.

INSCRIPTVRVS in aliqua planitie horizontali puta in limine feneſtrarum, aut in quauis marmorea ſuperficie zenith capitis noſtri præciſi ſubijciente, horologium ſciothericum quod horas ab occaſu Solis toto diei artificialis tempore habeat indicare. Primum per caput 14. primæ partis, lineam meridianam, quæ ſic verbi gratia A B in ipſa ſuperficie deſcribere opereprecium erit: & hanc lineam alia linea recta ad angulos æquales puta in puncto E ſecabis, quæ erit C E D, & ſic deſcripſiſti quatuor mundi plagas. Nam A repreſentabit meridiem B ſeptentrionem C ortum D occaſum. Deinde his lineis adhibe circunferentiam aliquam in 360. gradus (more aſtronomico diſtributam, & ita eam accommodabi, ut vnaquæque linearum pars ſingulis circunferentiæ quartis ad amuſſim reſpondeat, coniungaturque; vt videlicet pars ſeptentrionalis, lineæ E D ſecet initium primi gradus: linea vero C E gradum 90. claudat: pars quoque lineæ A E 180. gradum; at E D 270. gradum terminat. Area autem circunferentiæ

debet eſſe reſciſſa. quò facilius, & commodius horarum puncta valeas expedire. Qua aptata, para tibi regulam aliquam tantæ longitudinis, quanta futura ſit, per tuam eſtimationem horologijs fabricandi, magnitudo: & tum ex arbitrio in plures diſpertire portiunculas inter ſe inuicem æquales, ſumpto exordio à loco centri, & ſingillatim verſus ejus extremitatem procedendo, quemadmodum ſuperius toties explicatum fuit, ac per temetipſum in prædictorum exemplo ſingula ex hac ſubiecta figuratione colligere poteris.

Sequitur figura exemplaris huiuſce deſcriptionis.





Ipſam autem regulam figere oportet per ſuum centrum E in centro E. horologij fabricandi: & ita aptari debet ſupra ipſam circunferentiã, vt ad quemlibet gradum peripheriæ ex arbitrio operantis circunuolui poſſit. Quibus diligenter accommodatis, ad inſcriptionem horizontalis horologij hac leges procedes.

Initium fabricationis horologij horizontalis.

PRINCIPIVM per caput 11. primę partis diſce altitudinẽ poli ſeu (quod idẽ eſt) gradum latitudinis tuæ regionis, & cum hoc gradu aduoca tabellã eidem poli tuæ habitationis altitudini reſpondentem: & quære in prima aut vltima columella numerum horæ 23. ab occaſu, aut primæ ab ortu (ab hac enim exordium ſumere expedit) & mox quicquid è regione dextrorſum tam in gradibus, & minutis arcuum horizontalium, quàm in partibus & minutis vmbræ longitudinis ſub tropico Cancri offenderis, elice; poſitaque regula ſuper totidem gradibus & minutis ipſorum arcuum in circunferentia horologij ſupputatis; aduerte vbi vmbræ longitudo in regula ſic locata finiatur, & ibi fac punctum pro hora 23: & ſic deinceps omnes illas diſtantias reliquarum horarum ad eundem tropicum Cancri relatas vnà cum vmbrarum longitudinibus miniſterio regulæ è centro porrectæ, in planitie tui horologij ſingillatim puncta procreando vſque in finem omnium horarum transferendas curabis. Idem quoque ages in diſtantijs, & vmbrarum longitudinibus æquinoctialis, & alterius tropici, & ne in hoc aliquando hallucineris, punctis impreſsis adſcribe numerum horarum. His diligenter expeditis, amotaque circunferentia & regula à tua planitie, ex omnibus illis punctis conſimilibus duc lineas horarias, nempè à tropico Cancri, vſque in tropicum Capricorni. quarum plurimæ, videlicet quæ æquinoctialem ſecabunt, per eadem puncta neceſſariò tranſibunt; quod ſi nam ſecus eueniret, error interueniſſet, qui vtique corrigendus eſſet. Animaduertendum tamen, quod deficientibus punctis tropici Capricorni, ponenda eſt quoque regula ſuper gemina puncta, ſcilicet Cancri & Aequinoctialis mutuo ſibi reſpondentia, & ducendæ ſimiliter lineæ horariæ vt prius. Cæterum horæ matutinæ, quæ non habent niſi propria puncta in tropico Cancri, quum duodenis ęquinoctialis mutuo reſpondeant (nam vndecima hora Cancri exaduerſo reſpondet 23. æquinoctialis; decima conuenit cum 22. nona vero opponitur 21.) ſic inſcribentur. Pone regulam ex vna parte ſuper proprium punctum Cancri, & ex altera parte ſuper 23. horam ęquinoctialis; & duc lineam ab ipſo puncto Cancri dextrorſum pro vndecima hora.

Rurſus poſita regula ſuper punctum decima Cancri, & ex altera parte ſuper 22. æquinoctialis, duc lineam ſimiliter ab ipſomet puncto verſus

ſus dextram pro decima hora. Idem ages ad nonam horam deſignandam, nempè poſita regula ſuper proprium punctum Cancri, & ſuper 21. æquinoctialis, & procreata lineola pro nona hora habenda. Porlinea horæ 12. ſemper venit paralella æquinoctiali. Signatis itaque lineis horarijs, ſuum ſingulis numerum adſcribe, idque vbicunque libuerit; atque in centro E erige ſtylum rectum, cuius longitudo extans partes duodenas præcisè contineat, in quotenas regulam diuiſiſti; & ad cuius vmbræ terminum horæ ipſæ cognoſcentur ab occaſu, aut ab ortu ſupputatæ; prout per temetipſum ex ſequenti figuratione elicere poteris.

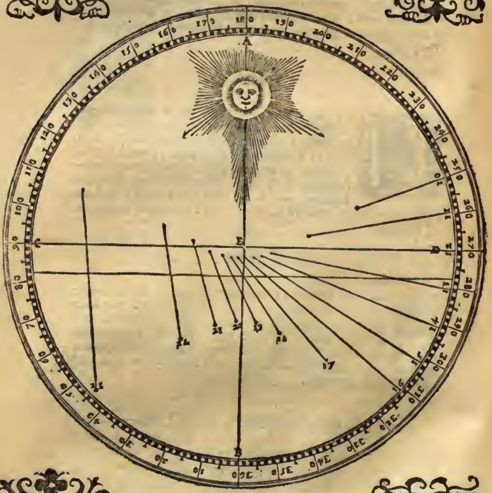
Cautela.

HOC autem horologio vti poteris in ſuperficie verticali ſeu erecta meridiem præcisè aſpiciente, idque ſub latitudine 45. graduum inuerſis tamen numeris: nam hora 13. habebitur pro 23. at hora 14. pro 22. & ſic deinceps. In altero verò muri ſuperficie Septentrionem præcisè aſpiciente; inuerſo horologio, hora 21. habebitur pro 9. hora 22. pro 10. 23. pro 11. At hora 9. alterius partis habebitur pro 21. 10. pro 22. at 11. pro 23. & conſequenter 12. erit 24.

Corollarium.

HAud ſecus horas ab ortu Solis figurare poteris ſi prius numerorum graduum ordinem in peripheria inuertes prout laterales tituli dextrorſum ad tabulas inſcripti exprimunt. Sed de hac re fuſius in capite 18. huius, annuente Deo, tractabimus. Quibus expeditis, poteris horarum initia tam ſuperius, quam inferius redigere in vnam lineam licet curuam; ſic nanque vterque tropicus conſpicuus apparebit.

Sequitur exemplaris figura huius deſcriptionis.



Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 30.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	31	59	0	82	22	54	10	52	24	61	21	1
22	104	11	26	38	74	6	24	59	44	25	31	22	2
21	98	10	15	55	63	26	51	30	32	7	21	40	3
20	91	44	10	3	49	6	10	35	17	15	17	27	4
19	83	18	6	9	28	11	7	52	0	32	16	12	5
18	64	25	3	6	0	0	6	56	345	44	17	21	6
17	356	14	1	20	331	49	7	52	328	44	21	14	7
16	291	36	3	16	310	54	10	35	316	16	30	38	8
15	273	34	6	19	296	33	15	30	306	10	57	51	9
14	268	5	10	23	285	54	24	59	297	53	infinita.		10
13	261	28	16	26	277	38	52	10					11
12	255	26	27	38	270	0	infinita.						12
11	249	22	58	26							Diſt.po.		13
											20	47	
H	Altitudo poli graduum 35.												H
23	110	37	59	25	82	8	52	40	53	51	62	19	1
22	104	2	26	57	73	37	25	30	43	40	33	0	2
21	97	51	16	0	62	47	15	50	31	16	22	7	3
20	90	34	10	20	48	19	10	48	16	25	17	57	4
19	82	1	6	20	27	33	8	6	359	50	17	10	5
18	63	10	3	15	0	0	7	13	344	52	17	50	6
17	359	28	1	35	332	27	8	6	328	26	22	30	7
16	296	3	3	19	311	41	10	48	316	30	23	0	8
15	276	34	6	10	297	13	15	50	305	54	62	0	9
14	269	38	10	10	286	23	25	30					10
13	262	33	16	0	277	52	52	49					11
12	256	14	27	0	270	0	infinita.						12
11	249	51	56	27							Diſt.po.		13
											19	58	

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu,& proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 32.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	43	59	52	81	54	53	28	53	17	63	18	1
22	103	49	27	10	73	8	25	39	42	55	33	1	2
21	97	10	16	28	62	4	16	2	30	25	22	38	3
20	89	38	10	26	47	32	11	7	15	39	18	40	4
19	80	0	6	33	26	57	8	26	369	8	17	26	5
18	61	0	3	32	0	0	7	30	343	59	19	5	6
17	2	40	1	40	333	3	8	26	328	14	23	38	7
16	299	30	3	14	312	28	11	7	315	47	35	4	8
15	279	34	6	18	297	51	16	4	305	38	76	21	9
14	270	58	10	2	286	52	25	39					10
13	263	38	15	52	278	6	53	28					11
12	256	50	25	55	270	0	infinita.						12
11	250	20	52	56							Diſt.po.		13
											19	12	

H	Altitudo poli graduum 33.												H
23	110	49	60	14	81	40	54	3	52	43	64	25	1
22	103	45	27	43	72	39	26	2	42	9	33	54	2
21	96	49	16	41	61	28	16	20	29	35	23	23	3
20	89	16	10	42	46	45	11	20	14	43	19	18	4
19	79	27	6	43	26	18	8	43	358	24	18	27	5
18	60	40	3	46	0	0	7	48	343	7	19	52	6
17	5	31	2	6	333	42	8	43	327	49	24	51	7
16	305	3	3	18	313	15	11	20	315	32	37	18	8
15	282	31	6	14	298	32	16	20	305	23	85	37	9
14	272	34	9	51	287	21	26	1					10
13	264	45	15	21	278	19	54	3					11
12	257	42	25	3	270	0	infinita.						12
11	250	50	49	52									13

Hic intratur pro horis ab ortu,& proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 34.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	110	5	60	42	81	28	54	39	52	10	65	32	1
22	103	36	28	5	72	10	26	23	41	23	34	40	2
21	96	38	16	54	60	50	16	35	:8	44	24	0	3
20	88	27	10	53	45	58	11	38	13	53	19	57	4
19	78	10	6	55	25	41	9	0	357	42	18	56	5
18	59	25	4	0	0	0	8	6	342	14	20	43	6
17	8	57	2	21	334	19	9	0	327	30	25	57	7
16	309	27	3	20	314	2	11	38	315	18	39	31	8
15	285	31	6	11	299	10	16	36	305	5	94	52	9
14	274	17	9	40	287	50	26	23					10
13	265	50	14	59	278	32	54	39					11
12	258	28	24	11	270	0	infinita.				Diſt. po.		12
11	151	19	46	47							17	47	13
H	Altitudo poli graduum 35.												H
23	111	1	61	6	81	14	55	25	51	37	66	35	1
22	103	27	28	27	71	41	26	44	40	38	35	30	2
21	96	14	17	11	60	10	16	52	27	53	24	33	3
20	87	38	11	6	45	11	11	54	15	3	20	30	4
19	76	53	7	7	25	3	9	17	357	0	19	39	5
18	58	10	4	12	0	0	8	24	341	21	21	34	6
17	11	23	2	30	334	57	9	17	327	11	27	15	7
16	313	51	3	22	314	49	11	54	315	4	41	44	8
15	288	31	5	56	299	50	16	52	304	51	103	19	9
14	275	50	9	29	288	19	26	44					10
13	266	55	14	37	178	46	55	25					11
12	259	14	23	19	270	0	infinita.						12
11	251	48	43	42							Diſt. po.		13
10	243	56	173	48							17	8	14

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtorſum.

Altitudo poli graduum 36.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	14	62	12	81	2	56	8	50	58	68	3	1
22	103	27	28	57	71	17	27	12	39	50	36	16	2
21	95	55	17	31	59	40	17	13	27	0	25	20	3
20	87	5	11	22	44	38	12	14	12	12	21	19	4
19	76	4	7	29	24	34	9	36	356	18	20	28	5
18	57	20	4	27	0	0	8	44	340	48	22	47	6
17	13	56	2	50	355	26	9	36	326	46	29	11	7
16	317	53	3	28	315	22	12	14	314	42	46	24	8
15	291	19	6	7	300	20	17	13	304	27	139	15	9
14	277	43	9	21	288	43	27	12					10
13	268	13	14	20	278	58	56	8					11
12	260	10	22	40	270	0	infinita.				Diſt. po		12
11	252	29	41	45							16	28	13
10	244	27	155	22									14

H	Altitudo pòli graduum 37.												H
23	111	25	63	6	80	50	56	52	50	21	69	14	1
22	103	27	29	27	70	53	27	38	39	2	37	0	2
21	95	48	17	51	59	0	17	28	26	7	26	8	3
20	86	34	11	40	44	5	12	34	11	21	22	8	4
19	75	17	7	22	24	5	9	55	355	36	21	26	5
18	56	32	4	42	0	0	9	4	340	15	23	0	6
17	15	27	3	4	335	55	9	55	326	22	31	5	7
16	321	47	3	38	315	55	12	34	314	30	51	4	8
15	294	19	6	2	301	0	17	28	304	2	175	15	9
14	279	38	9	13	289	8	27	38					10
13	269	31	14	3	278	10	56	52					11
12	261	6	22	37	270	0	infinita.				Diſt. po.		12
11	253	10	39	48							15	55	13
10	244	58	130	16									14

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 38.													
	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	111	43	64	15	80	38	57	56	49	38	71	0	1
22	103	35	30	25	70	24	28	7	38	12	37	45	2
21	95	20	18	10	58	26	18	5	25	14	26	54	3
20	86	0	11	52	43	22	13	1	10	26	23	0	4
19	74	24	7	50	23	36	10	15	354	47	22	24	5
18	55	35	4	58	0	0	9	24	339	43	25	15	6
17	17	6	3	19	336	24	10	15	325	55	32	45	7
16	325	40	3	48	316	38	13	1	313	57	53	46	8
15	296	58	5	59	301	34	18	5	303	36	209	4	9
14	282	30	9	6	289	37	28	7					10
13	270	53	13	45	279	22	57	56					11
12	262	11	21	24	270	0	infinita.						12
11	253	55	38	0							Diſt. po.		13
10	245	36	109	10							15	21	14
H	Altitudo poli graduum 39.												H
23	111	55	65	14	80	26	58	23	49	2	72	6	1
22	103	25	30	35	70	2	28	34	37	24	38	29	2
21	94	58	18	18	75	51	18	17	24	21	27	42	3
20	85	27	12	9	42	58	13	13	9	38	23	47	4
19	73	36	8	5	23	7	10	34	354	10	23	21	5
18	54	47	5	13	0	0	9	44	339	10	26	28	6
17	18	30	3	31	336	53	10	34	325	31	34	50	7
16	329	40	3	48	317	2	13	13	313	35	60	25	8
15	299	45	5	54	302	9	18	17	303	52	247	30	9
14	283	38	8	58	289	58	28	34					10
13	272	5	13	28	279	34	58	23					11
12	263	0	20	45	270	0	infinita.						12
11	254	31	35	52							Diſt. po.		13
10	246	2	88	4							14	49	14

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu,& proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur pro horis ab ortu,& proceditur dextrorſum.

Altitudo poli graduum 40.

	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	74	59	1
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	30	3
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	41	6
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	36	53	7
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
15	302	34	5	49	302	44	18	38	302	47	282	45	9
14	285	11	8	50	290	22	28	58					10
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
12	263	55	20	6	270	0	infinita.				Diſt.po.		12
11	255	12	33	55							14	18	13
10	246	31	78	44									14

H	Altitudo poli graduum 41.												H
23	112	30	67	53	80	2	60	19	47	38	76	13	1
22	103	36	31	39	69	16	29	34	35	54	40	32	2
21	94	44	19	17	56	51	19	4	22	30	28	44	3
20	84	30	12	47	41	47	13	56	7	52	26	1	4
19	72	29	8	38	22	15	11	16	352	42	25	59	5
18	53	44	5	46	0	0	10	27	337	57	29	50	6
17	21	10	4	2	337	45	11	16	324	33	41	9	7
16	336	51	4	5	318	13	13	56	312	41	84	6	8
15	305	32	5	51	303	9	19	4					9
14	287	17	8	47	290	44	29	34					10
13	274	50	12	57	279	58	60	19					11
12	265	8	19	34	270	0	infinita.						12
11	256	0	32	32							Diſt.po.		13
10	247	16	73	7							13	48	14

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic initiatur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 42.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	112	56	69	31	79	50	61	32	46	52	77	39	1
22	103	47	32	23	68	54	30	7	35	12	41	51	2
21	94	44	19	44	56	26	19	32	21	12	30	58	3
20	84	6	13	8	14	9	14	19	6	57	27	26	4
19	72	11	8	58	21	52	11	40	351	56	27	34	5
18	53	32	6	4	0	0	10	50	337	17	31	59	6
17	22	18	4	19	338	8	11	39	324	0	45	25	7
16	340	0	4	15	318	51	14	19	312	9	103	6	8
15	308	30	5	53	303	34	19	32					9
14	289	23	8	44	291	6	30	7					10
13	276	17	12	43	280	10	61	32					11
12	266	21	19	2	270	0	infinita.						12
11	256	48	31	9							Diſt.po.		13
10	247	52	67	16							13	20	14
H	Altitudo poli graduum 43.												H
23	113	17	71	9	79	40	62	36	46	5	79	30	1
22	103	56	33	6	68	30	30	40	34	29	43	9	2
21	94	55	20	9	56	0	19	55	20	36	32	13	3
20	83	42	13	30	40	30	14	43	6	2	28	50	4
19	70	50	9	16	21	30	12	3	351	12	29	47	5
18	53	18	6	22	0	0	11	11	336	39	34	8	6
17	23	26	4	37	338	30	22	3	323	21	47	41	7
16	343	9	4	27	319	30	14	43	311	35	122	7	8
15	311	18	5	55	304	0	19	55					9
14	291	31	8	25	291	30	30	40					10
13	277	45	12	28	280	20	62	36					11
12	267	34	18	31	270	0	infinita.						12
11	258	17	29	46							Diſt.po.		13
10	248	48	61	25							12	52	14

Hic initiatur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 44.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	113	42	72	25	79	28	63	39	45	19	81	36	1
22	104	7	33	50	68	8	31	13	33	47	44	28	2
21	95	0	20	37	55	35	20	21	19	38	33	27	3
20	83	18	13	51	39	52	15	6	5	5	30	15	4
19	70	32	9	35	21	7	12	27	350	26	30	48	5
18	53	5	6	40	0	0	11	34	335	59	36	17	6
17	24	34	4	54	338	53	12	27	332	52	53	57	7
16	346	18	4	37	320	8	15	6	311	3	141	7	8
15	314	20	5	57	304	25	20	21					9
14	293	37	8	26	291	52	31	13					10
13	279	12	12	14	280	32	63	39					11
12	268	47	17	59	270	0	infinita.						12
11	259	5	28	23							Diſt.po.		13
10	249	33	55	34							12	26	14
													15
H	Altitudo poli graduum 45.												H
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
22	104	18	34	[illegible]	67	46	31	48	33	5	45	[illegible]	2
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
20	82	54	14	12	39	14	15	29	4	10	30	39	4
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
18	52	52	6	58	0	0	12	0	335	19	38	20	6
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
16	349	27	4	48	320	46	15	29	310	31	158	28	8
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
11	259	53	27	0							Diſt.po.		13
10	250	18	49	43							12	0	14
9	240	25	175	17									15

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 46.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	114	42	76	9	79	6	65	45	43	31	86	40	1
22	104	45	35	24	67	23	32	30	32	50	47	45	2
21	95	13	21	40	54	39	21	20	17	33	35	25	3
20	83	12	14	39	38	46	15	58	3	5	33	27	4
19	70	23	10	16	20	27	13	19	348	39	34	57	5
18	53	6	7	18	0	0	12	26	334	26	42	36	6
17	26	51	5	30	339	33	13	19	321	30	71	49	7
16	352	4	5	2	321	13	15	58					8
15	320	28	6	6	305	21	21	20					9
14	298	24	8	22	292	33	32	30					10
13	281	50	11	50	280	54	65	45					11
12	271	34	17	2	270	0	infinita.						12
11	261	7	26	10							Diſt·po.		13
10	251	18	46	55							11	34	14
9	241	13	153	56									15
H	Altitudo poli graduum 47.												H
23	115	17	78	21	78	35	67	18	42	37	89	32	1
22	105	12	36	28	67	8	33	25	30	35	49	43	2
21	95	21	22	17	54	8	21	51	16	26	38	1	3
20	83	30	15	2	38	20	16	27	2	2	35	12	4
19	70	32	10	38	20	10	13	48	347	38	37	23	5
18	53	20	7	40	0	0	12	52	333	35	46	46	6
17	28	0	5	49	339	50	13	48	320	41	85	1	7
16	354	33	5	16	321	36	16	27					8
15	323	34	6	13	305	52	21	51					9
14	300	55	8	21	292	55	23	25					10
13	285	4	11	41	281	23	67	18					11
12	273	8	16	41	270	0	infinita.						12
11	262	21	25	12							Diſt.po.		13
10	252	18	44	6							11	11	14
9	242	5	133	24									15

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum.

Hic intratur pro horis ab occaſu,& proceditur ſiniſtrorſum.

Altitudo poli graduum 48.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	15	57	80	12	78	44	08	37	40	40	93	7	1
22	105	40	37	14	66	47	32	59	29	11	51	34	2
21	95	30	22	53	53	36	22	25	14	20	39	49	3
20	83	49	15	31	37	54	16	55	0	58	36	33	4
19	70	49	11	3	19	51	14	14	346	39	39	39	5
18	53	36	8	0	0	0	13	20	332	43	50	56	6
17	29	11	6	4	340	9	14	14	319	52	98	48	7
16	257	16	5	33	322	6	16	55					8
15	326	39	6	19	306	24	22	25					9
14	303	46	8	16	293	13	33	59					10
13	287	16	11	32	281	16	68	37					11
12	274	44	16	17	270	0	infinita.						12
11	263	35	24	20							Diſt.po.		13
10	353	19	41	18							10	48	14
9	242	54	112	51									15
H	Altitudo poli graduum 49.												H
23	116	34	82	18	78	34	69	55	40	42	96	21	1
22	106	5	38	22	66	28	34	43	28	6	53	36	2
21	95	38	23	30	53	5	22	58	14	13	41	35	3
20	84	7	15	58	37	27	17	24	359	54	38	46	4
19	70	49	11	25	19	22	14	42	345	38	12	4	5
18	53	49	8	20	0	0	13	48	331	51	55	6	6
17	30	20	6	26	340	38	11	42	0	0	112	31	7
16	359	53	5	45	322	33	17	24			0	0	8
15	329	5	6	26	306	55	22	58					9
14	306	27	8	19	293	32	34	43					10
13	289	29	11	22	281	26	69	55					11
12	276	18	15	54	270	0	infinita.						12
11	264	49	23	25							Diſt.po.		13
10	252	19	38	5							10	26	14
9	243	46	92	19									15

Hic intratur pro horis ab ortu,& proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum horizontalium inſcribendorum 1

Hic intratur pro horis ab occaſu, & proceditur ſiniſtrorſ.

Altitudo poli graduum. 50.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1
22	106	32	39	20	66	9	35	24	36	51	55	45	2
21	95	46	24	7	52	34	23	31	13	6	43	25	3
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4
19	70	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
16	2	30	6	0	323	0	17	54					8
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
12	277	52	15	33	270	0	infinita.						12
11	266	3	22	32							Diſt. po.		13
10	255	19	35	41							10	4	
9	244	34	71	42									

Hic intratur pro horis ab ortu, & proceditur dextrorſ.

Horas Italicas in quauis murali ſuperficie etiannum per arcus verticales, & vmbrarum longitudines breuiter expedire. Cap. 2.

Eodem quoque modo ſolaria horologia in quauis murali ſuperficie, quoquouerſum expoſita ſit, figurare poteris, ſi prius tabularum ſequentium ordinem non ignoraueris, quarum vſus & forma quamuis à ſuperioribus non differat, hæc tamen pauca in eorum gratiam qui tam dulces fructus carpere cupidi ſunt, ſubiungam. Inſcripturus igitur ſolare horologium in aliqua muri perpendiculariter ſtantis ſuperficie, vide primum quot gradibus ipſa à meridionali tramite, ſeu à Septentrionali plaga orientem verſus, occidentemuè, declinet: quod facilè efficies ſi prius doctrinam capitis 16. primæ partis animaduerteris. Deinde per caput 11. eiuſdem (tabula ipſa ſuppeditante) diſce latitudinem tuę regionis. Quibus

 cognitis,

cognitis, duc in tuo pariete geminas lineas, alteram ſcilicet perpendicularem A B alteram verò C D: ac deinceps infixo circulo in centro E vnà cum regula in plurimas partes inuicem æquales diuiſa, trāſfer in pariete horarum diſtantias, atque vmbrarum longitudines, quas tabula declinationi murali, ac latitudini tuæ regionis ex tabulis ſequentibus vicinior indicauerit, puncta ſingillatim procreando, ac denique operando eo pacto, quo ſuperius capite præcedenti explanatum eſt. Sed animaduertendum eſt, quòd in muris meridionalibus tam ad ortū, quam ad occaſum inclinatis, arcus verticales ſupputari incipiunt inferius in linea perpendiculari, ſiniſtrorſum procedendo, & ordo numerorum horarum ſumitur in prima numerorum ſerie. Secus autem in muris aquilonaribus contingit; nam horarum ordines ſupputantur in vltima columnula; & principium graduum arcuum verticalium ſumitur in parte ſuperiori lineæ perpendicularis, dextrorſum procedendo iuxta ordinem graduum peripheriæ prout laterales tituli tabularum inſinuant. Et qnamuis in muris meridionalibus tam rectis quam obliquis tropicus ſuperior repreſentet Capricornum inferior verò Cancrum; tamen in muris Aquilonaribus contingit econtra. nam tropicus ſtylo propinquior, efficitur tropicus Cancri. Hinc fit, quod ſæpe numero puncta horaria non reperiuntur niſi tantummodo in ipſo tropico, quum alia puncta ex aduerſo ipſis reſpondentia, vbi ponenda ſit regula adlineas horarias ducendas neceſſaria admodum ſint. quare ipſa in parte oppoſita æquinoctialis ſupra horizontem procreare ſatage, quæ tuis punctis tropici Cancri habeant reſpondere, prout in ipſis tabulis conijcere non erit difficile. nam hora 13. æquinoctialis in parte meridionali, reſpondet 23. Cancri in parte ſeptentrionali; quemadmodum quartadecima habet rationem 22. quæ eſt 26. in parte meridionali. & ſic deinceps. Sed ad huiuſcemodi horarum æquinoctialis inſcriptionem, ordo ſupputationis graduum peripheriȩ debet habere principium ſuperius in linea perpendiculari, atq; ſimiliter dextrorſum iuxta eorum ordinem procedendum, quemadmodum ſuperius dictum eſt. Tandem poſita regula ſuper gemina illa puncta mutuo reſpondentia, duces lineas horarias.

Tabula

Tabula horolog. horizont. & muralium, pro lat. grad. 45.

Hic intraſ pro horis ab occaſu, & procedit ſiniſtr. — Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr.

Pro horologijs horizontalibus.

H	Tropicus Cancri				Aequinoctialis				Tropicus Capric.				H
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	240	13	175	17									15
10	250	12	49	44									14
11	259	53	27	0									13
12	270	0	17	28	270	0	infinita.						12
13	280	39	12	0	280	44	64	32					11
14	295	43	8	24	292	14	31	48					10
15	317	22	5	59	304	50	20	47					9
16	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	8
17	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	5
20	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	4
21	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	3
22	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	2
23	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	1
24	124	20	infinita.		90	0	infinita.						24
H	Pro horolog. muralib. meridiē precisè aſpicientib.												H
12	124	20	infinita.		90	0	infinita.						12
13	114	5	73	47	79	16	64	32	44	33	83	54	11
14	104	18	34	34	67	46	31	48	33	5	45	45	10
15	95	5	21	4	55	10	20	47	18	40	34	18	9
16	82	54	14	11	39	14	15	29	4	10	30	39	8
17	70	14	9	53	20	44	12	52	349	26	31	35	7
18	52	52	6	58	360	0	12	0	335	19	38	20	6
19	25	42	5	11	339	16	12	52	322	19	57	33	5
20	349	27	4	47	320	46	15	29	310	31	158	28	4
21	317	22	5	59	304	50	20	47					3
22	295	43	8	24	292	14	31	48					2
23	280	39	12	0	280	44	64	32					1
24	270	0	17	28	270	0	infinita.				Diſt. po.		24
25	259	53	27	0							12	0	23
26	250	12	49	44									22
27	240	13	175	17									21

Hic intraſ qñ murus eſt merid. & proced. ſiniſtr. — Hic intratur qñ murus eſt ſeptētr. & pced. dextr.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic initiatur quando murus eſt meridionalis,& proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 5.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	250	27	77	46									22
25	260	26	34	51									23
24	270	0	21	24									24
23	280	28	14	20	280	20	124	38					1
22	293	22	10	0	291	28	41	28					2
21	311	32	7	3	303	36	24	36					3
20	337	45	5	9	317	52	17	24	310	14	343	39	4
19	14	14	4	44	335	1	13	44	321	31	73	31	5
18	46	41	5	54	354	59	12	9	333	50	42	2	6
17	68	22	8	18	16	6	12	11	347	37	33	25	7
16	80	53	11	48	35	36	13	53	2	7	30	11	8
15	94	58	17	18	52	54	17	41	16	54	31	41	9
14	104	18	26	47	66	49	25	31	30	59	38	34	10
13	114	29	48	43	79	2	43	19	43	53	59	17	11
12	124	23	165	24	89	57	137	10	55	51	101	53	12
H	Declinatio ad occaſum graduum 5.												H
13	113	54	147	1	79	20	124	32	45	12	141	55	11
14	103	58	46	34	68	32	41	28	33	17	59	32	10
15	94	20	26	6	56	23	24	36	29	17	37	28	9
16	82	34	16	58	42	1	17	20	6	2	31	33	8
17	72	35	11	37	24	59	13	44	351	22	30	10	7
18	57	31	8	8	5	1	12	9	337	2	33	36	6
19	35	12	5	47	343	53	12	11	323	28	44	11	5
20	2	10	4	57	324	3	13	53	310	56	81	55	4
21	326	3	5	13	307	6	17	42	299	22	infinita.		3
22	299	56	7	8	293	11	25	31					2
23	282	42	10	9	280	56	43	19					1
24	270	0	14	35	270	0	137	10					24
25	259	33	21	55							Diſt.po.		23
26	250	15	36	32							12	6	22
27	237	20	85	23									21

Hic initiatur quando murus eſt ſeptentrionalis,& proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 10.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	250	41	168	9									22
25	260	18	48	8									23
24	269	57	26	37									24
23	279	52	17	8	280	37							1
22	291	23	11	42	291	9	58	38					2
21	306	7	8	8	302	33	30	12					3
20	327	53	5	43	315	30	19	55					4
19	1	25	4	33	331	15	14	53	321	6	113	43	5
18	38	41	5	2	350	9	12	23	332	51	51	59	6
17	65	20	6	55	11	14	11	38	345	55	35	12	7
16	82	34	10	0	32	22	12	36	0	13	30	1	8
15	94	58	14	28	50	35	15	22	15	3	29	25	9
14	105	34	21	44	66	1	20	52	29	37	32	35	10
13	115	11	36	4	78	40	32	21	43	7	44	2	11
12	124	46	82	40	90	0	67	57	55	17	83	18	12
H	Declinatio ad occaſum graduum 10.												H
13					79	28	infinita.						11
14	103	43	71	2	68	51	58	38	34	2	73	49	10
15	94	6	33	24	57	27	30	12	21	39	42	12	9
16	86	6	20	30	44	21	19	55	7	50	32	16	8
17	75	47	13	45	28	44	14	53	353	22	29	16	7
18	61	33	9	27	9	51	12	23	338	34	30	29	6
19	42	45	6	37	348	43	11	38	324	25	36	47	5
20	14	31	4	53	327	46	12	36	311	28	54	58	4
21	337	16	4	37	309	22	15	25	299	50	143	55	3
22	304	21	5	59	294	4	20	52					2
23	284	12	8	32	281	27	32	21					1
24	270	0	12	24	270	0	67	57					24
25	260	8	18	3							Diſt. po.		23
26	249	0	28	23							12	23	22
27	239	27	54	0									21
28	229	38	239	24									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 15.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	260	37	75	46									23
24	270	0	34	14									24
23	279	28	20	41									1
22	289	41	13	47	290	52	102	6					2
21	302	14	9	38	301	37	38	10					3
20	320	14	6	31	313	41	23	2					4
19	348	27	4	32	328	1	16	16	320	40	197	9	5
18	28	3	4	22	345	33	12	52	331	52	62	29	6
17	61	3	5	46	6	8	11	20	344	22	38	18	7
16	81	37	8	21	27	56	11	31	358	14	30	9	8
15	95	19	11	57	47	56	13	27	13	1	27	45	9
14	108	46	18	7	64	37	17	30	27	55	29	14	10
13	115	57	28	29	78	20	25	28	41	59	36	1	11
12	125	11	54	16	90	0	44	50	54	46	55	2	12
11	134	54	280	30	100	34	165	17	66	3	154	15	13
H	Declinatio ad occaſum graduum 15.												H
14	103	34	145	27	69	8	102	6	34	36	106	59	10
15	93	57	45	6	58	23	38	10	22	53	48	12	9
16	84	52	25	21	46	19	23	2	9	46	33	49	8
17	75	30	16	18	31	58	16	16	355	26	28	35	7
18	63	10	11	9	14	30	12	52	339	56	27	56	6
19	48	36	7	39	353	52	11	20	325	53	31	42	5
20	25	24	5	19	332	4	11	31	312	17	41	33	4
21	349	33	4	17	312	4	13	27	300	12	78	49	3
22	311	30	4	59	295	23	17	30	289	16	infinita.		2
23	286	8	7	6	281	40	25	28					1
24	270	0	10	20	270	0	44	50					24
25	257	57	15	6	259	26	165	17					23
26	247	55	23	4							Diſt.po.		22
27	237	42	39	59							12	50	21
28	229	27	96	52									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 20.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	260	41	154	32									23
24	269	48	47	55									24
23	278	51	25	45									1
22	287	45	16	26	290	34	358	39					2
21	299	12	11	4	300	47	51	51					3
20	313	29	7	30	311	54	27	19					4
19	336	21	5	5	324	54	18	9					5
18	13	57	3	56	340	56	13	33	331	0	81	40	6
17	54	2	4	40	0	32	11	13	342	47	42	12	7
16	80	15	6	52	22	46	10	41	356	8	31	7	8
15	95	39	10	9	44	23	11	48	10	39	26	26	9
14	106	40	15	0	62	46	14	47	25	47	26	16	10
13	116	52	23	3	77	38	20	33	40	16	30	7	11
12	125	48	40	7	89	52	32	44	53	52	40	22	12
11	135	15	132	43	100	16	73	43	65	48	74	39	13
10									76	22	infinita.		14
H	Declinatio ad occaſum graduum 20.												H
14					69	25	358	39	35	14	207	5	10
15	94	4	70	35	59	13	51	51	24	5	57	20	9
16	85	27	33	4	48	6	27	16	11	38	35	45	8
17	75	51	19	43	35	6	18	9	357	48	27	26	7
18	65	40	13	6	19	5	13	33	342	48	25	56	6
19	53	24	8	53	359	28	11	13	327	46	27	21	5
20	34	28	6	3	337	14	10	41	313	33	33	22	4
21	4	17	4	13	315	37	11	48	300	47	50	0	3
22	321	23	4	6	297	14	14	47	289	29	127	45	2
23	289	26	5	47	282	22	20	33					1
24	270	0	8	35	270	0	32	44					24
25	257	22	12	39	259	26	73	43					23
26	247	3	18	58							Diſt. po.		22
27	237	58	30	55							13	30	21
28	228	59	64	16									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorum.

Declinatio ad ortum graduum 25.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	73	26									24
23	279	33	31	36									1
22	287	19	19	33									2
21	296	55	12	50	300	24	76	55					3
20	308	17	8	34	310	41	32	48					4
19	326	40	5	37	322	32	20	16					5
18	359	2	3	48	337	7	14	23	330	32	110	46	6
17	45	51	3	47	355	22	11	17	341	38	46	37	7
16	78	37	5	36	17	35	10	4	354	18	31	10	8
15	96	45	8	37	40	39	10	31	8	33	25	30	9
14	110	13	12	44	60	33	12	55	23	46	24	2	10
13	118	15	19	21	77	5	17	6	38	56	25	47	11
12	126	58	32	10	90	0	25	44	53	1	32	12	12
11	135	52	76	26	100	52	48	2	65	30	49	26	13
10					110	43	262	35	76	26	131	52	14
H	Declinatio ad occaſum graduum 25.												H
15	0	0	0	0	59	36	76	55	24	50	69	5	9
16	85	34	45	26	49	19	32	48	13	5	37	57	8
17	77	15	24	0	37	28	20	16	359	42	27	59	7
18	68	9	15	16	22	55	14	23	344	55	24	20	6
19	56	53	10	15	4	32	11	17	329	35	24	18	5
20	42	16	6	48	342	25	10	4	314	47	27	52	4
21	17	21	4	26	319	20	10	31	301	21	37	12	3
22	334	23	3	32	299	27	12	55	289	29	64	16	2
23	293	6	4	38	282	55	17	6	279	16	infinita		1
24	270	0	7	7	270	0	25	44					24
25	250	24	10	43	259	8	48	2					23
26	245	32	16	3	249	17	262	35					22
27	236	48	25	21							Diſt.po.		21
28	228	36	45	26							14	23	20

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorum.

	Declinatio ad ortum gradunm 30.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	269	59	159	36									24
23	278	33	43	32									1
22	286	30	23	49									2
21	295	3	15	3	300	1	150	48					3
20	304	48	9	56	309	38	41	6					4
19	318	49	6	26	320	22	23	2					5
18	343	47	3	59	333	27	15	29	330	12	191	37	6
17	32	11	3	4	350	15	11	31	340	29	53	6	7
16	76	1	4	23	11	42	9	37	352	26	32	7	8
15	97	43	7	3	35	56	9	24	6	10	24	42	9
14	110	34	10	48	58	20	10	56	20	54	22	7	10
13	122	38	16	24	76	12	14	21	36	59	22	33	11
12	128	12	26	27	90	0	20	47	51	30	26	41	12
11	136	27	52	39	101	10	34	55	64	55	36	41	13
10	145	9	308	58	110	53	94	15	76	16	66	5	14
H	Declinatio ad occatum gradunm 30.												H
15					59	59	150	48	25	31	8	10	9
16	85	10	65	25	50	22	41	6	14	34	40	54	8
17	76	59	30	10	39	38	23	2	1	50	28	5	7
18	68	41	18	11	26	33	15	29	347	22	23	47	6
19	59	44	11	53	9	45	11	31	331	51	21	58	5
20	47	40	7	50	348	18	9	37	316	30	23	45	4
21	29	18	4	55	324	4	9	24	302	19	29	47	3
22	351	37	3	12	301	40	10	56	289	57	42	42	2
23	299	35	3	35	283	48	14	21	279	26	126	36	1
24	270	0	5	46	270	0	20	47					24
25	254	31	9	2	258	50	34	55					23
26	244	5	13	40	249	7	94	15					22
27	235	17	21	15							Diſt.po.		21
28	227	12	37	7							15	29	20
29	218	48	100	52									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 35.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	278	13	66	28									1
22	285	57	29	42									2
21	293	31	17	47	299	50	infinita.						3
20	302	56	11	31	308	49	54	44					4
19	312	32	7	25	318	22	26	37					5
18	330	37	4	26	330	9	16	52	330	1	634	49	6
17	12	39	2	37	345	15	11	58	539	33	61	3	7
16	71	38	3	16	5	27	9	21	350	37	33	28	8
15	99	3	5	44	29	17	8	32	3	44	24	14	9
14	112	46	9	9	55	5	9	26	18	43	20	33	10
13	122	42	14	6	75	3	12	7	34	39	20	0	11
12	129	49	22	18	90	0	17	8	50	12	22	20	12
11	137	16	40	35	101	32	27	10	64	6	28	53	13
10	145	12	136	16	111	11	56	43	76	0	45	43	14
9									86	4	131	29	15
H	Declinatio ad occaſum graduum 35.												H
15					60	10	infinita.		26	3	122	45	9
16	85	10	119	32	51	11	54	44	15	54	44	53	8
17	78	33	40	7	41	38	26	37	3	59	28	25	7
18	69	53	21	54	29	51	16	52	349	48	23	5	6
19	61	59	13	51	14	45	11	58	334	25	19	59	5
20	52	35	9	1	354	33	9	21	318	27	20	35	4
21	38	43	5	37	329	37	8	32	303	32	24	28	3
22	10	20	3	13	304	55	9	26	290	29	33	55	2
23	310	40	2	40	284	57	12	7	279	27	63	32	1
24	270	0	4	32	270	0	17	8	269	57	infinita.		24
25	252	40	7	33	258	28	27	10					23
26	241	51	11	40	248	49	56	43					22
27	233	31	18	7							Diſt. po.		21
28	224	23	30	54							16	52	20
29	218	23	67	13									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 40.												
23	277	53	128	34									1
22	285	26	38	52									2
21	292	14	21	21									3
20	299	18	13	51	308	16	80	2					4
19	306	34	8	33	316	59	31	26					5
18	320	14	5	8	327	15	18	38					6
17	349	34	2	37	340	36	12	37	338	39	73	9	7
16	63	16	2	15	359	0	9	18	348	53	35	0	8
15	101	15	4	30	23	46	7	50	1	14	24	1	9
14	115	38	7	44	50	55	8	9	15	50	19	24	10
13	124	50	12	10	73	36	10	14	32	2	18	0	11
12	131	42	19	8	90	0	14	18	48	29	19	10	12
11	138	32	34	5	102	3	21	54	63	5	23	26	13
10	145	40	86	50	111	40	40	25	75	37	33	45	14
9					120	5	167	25	85	47	67	23	15
H	**Declinatio ad occaſum graduum 40.**												H
15									26	24	206	3	9
16					54	38	80	2	17	9	49	32	8
17	76	52	54	7	43	1	31	26	6	7	28	50	7
18	70	56	26	51	32	45	18	38	352	42	21	31	6
19	63	33	16	14	19	24	12	37	337	16	18	28	5
20	56	21	10	25	1	0	9	18	320	49	18	11	4
21	46	3	6	30	336	14	7	50	305	2	20	32	3
22	27	9	3	30	309	5	8	9	291	7	26	46	2
23	330	51	1	58	286	24	10	14	279	38	42	43	1
24	270	0	3	22	270	0	14	18	270	0	120	56	24
25	249	31	6	13	257	57	21	54					23
26	239	21	10	2	248	20	40	25					22
27	231	0	15	40	239	55	167	25			Diſt.po.		21
28	224	23	25	42							18	38	20
29	217	10	54	22									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 45												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	285	5	54	58									2
21	291	29	25	57									3
20	297	58	15	35	307	54	149	40					4
19	305	16	9	55	315	45	38	10					5
18	312	58	6	1	324	45	20	46					6
17	329	31	3	1	336	19	13	27	337	57	91	,9	7
16	43	44	1	22	352	37	9	24	347	19	37	30	8
15	102	2	3	26	16	22	7	20	358	47	24	:0	9
14	119	35	6	29	45	45	7	3	12	31	18	29	10
13	127	43	10	34	71	44	8	35	29	3	16	20	11
12	134	0	16	39	90	0	12	0	46	3	16	39	12
11	140	3	28	15	102	43	18	4	61	48	19	33	13
10	145	56	63	43	112	19	30	54	74	46	26	28	14
9					120	22	81	15	85	58	44	20	15
8									94	47	153	3	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 45.												H
15									:6	35	infinitā		9
16					52	6	49	49	18	15	54	0	8
17	77	44	92	22	44	15	38	9	8	3	29	55	7
18	71	20	34	14	35	15	20	46	355	35	21	7	6
19	65	15	19	18	23	41	13	27	340	23	17	16	5
20	57	29	12	0	7	23	9	24	323	35	16	12	4
21	48	3	7	35	343	38	7	20	307	38	17	,0	3
22	40	8	4	15	314	15	7	3	291	47	21	53	2
23	2	49	1	41	288	6	8	35	279	54	31	55	1
24	270	0	2	15	270	0	12	0	270	0	63	25	24
25	245	26	5	6	257	17	18	4					23
26	235	28	8	43	247	41	30	54					22
27	228	42	13	34	239	38	81	15			Diſt.po.		21
28	222	33	21	52							20	47	20
29	216	23	42	11									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 50.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	284	43	96	52									2
21	290	37	32	38									3
20	295	47	18	23	307	48	917	21					4
19	300	54	11	27	314	48	47	55					5
18	305	41	7	2	322	37	23	32					6
17	315	11	3	40	332	31	14	9	337	30	120	14	7
16	355	37	0	59	346	36	9	42	345	51	39	54	8
15	111	20	2	30	8	24	7	1	356	22	24	9	9
14	125	7	5	25	39	17	6	8	9	40	17	46	10
13	131	27	9	14	69	25	7	13	25	49	15	5	11
12	136	45	14	41	90	0	10	6	43	28	14	42	12
11	141	51	24	32	103	52	15	9	60	19	16	35	13
10	147	17	50	49	113	13	25	27	74	34	21	32	14
9					120	55	53	46	85	56	32	51	15
8									94	54	72	37	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 50.												H
16					52	12	917	21	19	6	64	6	8
17	77	51	296	38	45	12	47	55	9	54	31	0	7
18	71	47	45	57	37	23	23	23	358	14	20	45	6
19	66	27	23	5	27	29	14	9	343	39	16	14	5
20	61	18	14	0	13	24	9	42	326	36	14	37	4
21	56	13	8	46	351	36	7	1	309	0	15	14	3
22	49	17	5	2	320	43	6	8	293	8	18	16	2
23	32	56	2	2	290	35	7	13	280	10	25	14	1
24	269	41	1	14	270	0	10	0	270	0	43	33	24
25	239	10	4	1	256	8	15	9	261	47	155	23	23
26	231	24	7	27	246	47	25	27					22
27	225	27	12	3	239	5	53	46					21
28	220	23	19	26							Diſt. po.		20
29	215	8	35	18							23	31	19
30	209	19	109	14									18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 55.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	284	44	257	39									2
21	290	5	43	40									3
20	294	31	22	7									4
19	298	29	13	24	313	58	65	37					5
18	302	18	8	12	320	41	27	2					6
17	305	43	4	35	328	44	15	50	337	3	188	7	7
16	312	5	1	32	340	41	10	14	344	28	44	20	8
15	126	11	1	22	0	9	6	56	353	48	24	41	9
14	132	35	4	25	30	23	5	24	5	45	16	48	10
13	136	16	8	4	65	38	5	57	21	51	14	1	11
12	139	57	13	4	90	0	8	24	40	4	13	4	12
11	143	50	21	28	104	35	12	44	58	9	14	12	13
10	148	21	41	38	114	13	20	21	73	36	17	46	14
9	153	36	205	1	121	32	39	15	85	41	25	36	15
8					127	51	206	3	94	55	36	34	16
7									102	5	256	4	17
H	Declinatio ad occatum graduum 55.												H
16									19	59	77	4	8
17					46	2	65	37	11	51	32	46	7
18	72	19	72	20	39	19	27	2	1	15	20	46	6
19	67	20	28	35	31	16	15	50	347	26	15	37	5
20	63	24	16	28	19	19	10	14	330	27	13	21	4
21	59	20	10	14	359	51	6	56	311	54	13	19	3
22	56	3	6	5	329	37	5	24	294	45	15	23	2
23	50	41	2	48	294	22	5	57	280	46	20	25	1
24	270	0	0	8	270	0	8	24	270	0	31	48	24
25	228	59	3	4	255	25	12	44	261	45	71	36	23
26	225	13	6	22	245	47	20	21					22
27	221	41	10	38	238	28	39	15					21
28	217	38	17	12	232	9	206	3			Diſt. po.		20
29	213	40	30	7							27	2	19
30	209	0	73	19									18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 60.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22													2
21	289	39	63	59									3
20	293	31	27	5									4
19	296	34	15	41	313	27	101	56					5
18	298	41	9	42	319	6	31	48					6
17	299	26	5	39	325	54	17	30	336	50	412	28	7
16	294	18	2	27	335	22	10	56	343	8	48	24	8
15	177	44	0	49	350	57	7.	3	351	25	25	28	9
14	143	43	3	38	19	40	4	52	2	39	17	8	10
13	142	24	7	6	60	31	4	49	17	40	13	13	11
12	143	48	11	42	90	0	6	56	36	52	11	43	12
11	146	19	19	8	105	55	10	44	35	34	12	15	13
10	149	41	35	28	114	18	47	8	72	31	14	53	14
9	153	57	123	30	122	26	30	51	85	30	20	40	15
8					128	10	93	29	95	2	33	58	16
7									102	11	89	56	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 60.												H
16									20	39	96	34	8
17					46	33	101	56	13	35	34	51	7
18	72	21	137	44	40	54	31	48	4	8	21	2	6
19	68	4	36	41	34	6	17	30	351	20	15	4	5
20	64	43	19	34	24	38	10	56	334	37	12	19	4
21	61	46	11	57	9	3	7	3	315	15	11	41	3
22	60	31	7	16	340	20	4	52	296	36	13	7	2
23	61	48	3	46	299	29	4	49	281	24	16	53	1
24	90	0	0	54	270	0	6	56	270	0	24	56	24
25	212	14	2	19	254	5	10	44	261	37	46	37	23
26	217	46	5	30	245	42	17	8	253	16	310	5	22
27	216	59	9	30	237	34	30	51					21
28	214	51	15	22	231	50	93	29					20
29	211	52	26	23							Diſt.po.		19
30	208	1	60	1							31	47	18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 65.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	289	22	117	7									3
20	292	44	34	15									4
19	294	32	18	44	313	8	221	3					5
18	296	8	11	19	317	50	38	22					6
17	294	25	6	52	323	16	19	33					7
16	287	16	3	29	330	42	11	50	342	0	54	26	8
15	213	27	1	27	342	51	7	22	349	8	26	26	9
14	159	33	3	6	7	25	4	34	359	9	17	4	10
13	149	46	6	20	52	57	3	49	14	7	12	37	11
12	148	14	10	37	90	0	5	36	31	47	10	38	12
11	149	6	17	18	107	41	9	4	52	35	10	38	13
10	151	17	31	3	117	14	14	35	70	15	12	37	14
9	154	17	87	51	123	36	25	15	85	13	17	4	15
8					128	36	60	41	95	14	26	26	16
7									102	22	54	26	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 65.												H
16									21	9	129	0	8
17					46	52	221	3	14	44	39	46	7
18					42	10	38	22	6	57	21	26	6
19	68	44	51	1	36	44	19	33	355	49	14	21	5
20	65	51	23	33	29	18	11	50	339	15	11	29	4
21	64	11	13	58	17	9	7	22	319	13	10	23	3
22	64	7	8	35	352	35	4	34	298	53	11	14	2
23	67	44	4	50	307	3	3	49	282	11	14	10	1
24	90	0	1	58	270	0	5	36	270	0	20	13	24
25	185	30	1	58	252	19	9	4	261	23	34	5	23
26	307	54	4	50	242	46	14	35	255	10	97	33	22
27	211	31	8	35	236	24	25	15					21
28	211	27	13	58	231	23	60	41					20
29	209	47	23	33							Diſt.po.		19
30	206	54	51	1							38	22	18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 70.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	292	9	45	43									4
19	293	48	22	13									5
18	293	55	13	18	316	46	48	5					6
17	291	50	8	12	320	58	22	7					7
16	283	23	4	36	326	35	12	58	341	1	62	23	8
15	248	6	2	14	335	29	7	54	346	55	27	37	9
14	179	20	2	54	354	15	4	33	355	39	17	12	10
13	158	43	5	45	40	57	3	0	8	29	12	13	11
12	153	24	9	45	90	0	4	22	26	40	9	45	12
11	152	16	15	49	110	2	7	36	48	46	9	15	13
10	153	5	27	40	119	20	12	30	69	26	10	45	14
9	155	9	69	20	125	5	21	11	84	14	14	15	15
8					129	23	44	31	95	28	21	20	16
7					133	13	infinita.		102	40	38	39	17
6									107	39	153	38	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 70.												H
16									21	30	195	1	8
17									16	40	40	49	7
18					43	14	48	5	10	3	21	36	6
19	68	58	77	3	39	2	22	7	359	23	14	38	5
20	66	45	29	3	33	25	12	58	344	20	10	53	4
21	65	39	16	9	24	31	7	54	323	59	9	18	3
22	66	47	10	6	5	45	4	33	301	46	9	39	2
23	71	38	6	1	314	31	3	0	283	10	11	57	1
24	90	0	3	4	270	0	4	22	269	53	16	41	24
25	156	24	2	9	249	58	7	36	261	4	26	35	23
26	195	45	4	23	240	40	12	30	255	2	57	25	22
27	205	1	7	53	234	55	21	11					21
28	207	32	12	49	230	37	44	31					20
29	207	27	21	19							Diſt.po.		19
30	205	57	42	32							48	8	18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 75.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	191	44	67	25									4
19	292	46	27	13									5
18	292	23	11	36	316	0	64	14					6
17	289	28	9	40	319	3	25	24					7
16	281	0	5	48	322	59	14	20	340	11	73	40	8
15	254	55	3	16	329	4	8	36	344	56	29	23	9
14	199	12	3	5	341	39	4	48	352	9	17	29	10
13	169	2	5	25	22	0	2	25	3	29	11	57	11
12	159	13	9	5	90	0	3	13	20	50	9	4	12
11	155	49	14	38	113	15	6	18	44	2	8	7	13
10	155	5	25	54	121	59	10	45	67	4	9	9	14
9	156	1	56	43	127	31	18	4	84	30	11	59	15
8					130	22	35	3	95	47	17	33	16
7					133	17	164	44	103	14	29	26	17
6									107	49	74	54	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 75.												H
16									21	43	408	24	8
17									18	0	44	59	7
18					44	0	64	13	12	16	22	57	6
19	69	9	194	4	40	57	25	24	3	28	14	41	5
20	67	29	37	16	37	1	14	20	349	49	10	27	4
21	67	12	19	30	30	56	8	36	329	37	8	25	3
22	68	53	11	53	18	21	4	48	305	25	8	46	2
23	74	18	7	19	338	0	2	25	284	28	10	13	1
24	90	0	4	12	269	56	3	35	270	0	13	56	24
25	135	20	2	45	246	45	6	18	260	41	15	29	23
26	182	25	4	10	238	1	10	45	254	39	40	12	22
27	197	39	7	20	232	29	18	4	250	40	194	22	21
28	203	0	11	53	229	38	35	3					20
29	204	54	19	32	226	43	164	44			Diſt. po.		19
30	204	31	37	21							64	26	18
31	202	50	167	19									17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 80.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	291	25	136	45									4
19	292	5	34	37									5
18	291	5	18	36	315	33	97	33					6
17	287	39	11	27	317	29	29	53					7
16	279	21	7	10	319	55	16	4	339	29	19	50	8
15	258	41	4	25	323	30	9	32	343	2	31	40	9
14	215	33	3	36	330	43	5	20	348	53	16	48	10
13	180	22	5	17	355	57	2	15	358	7	11	57	11
12	165	47	8	34	90	0	2	6	14	15	8	35	12
11	159	39	13	37	117	41	5	8	37	56	7	5	13
10	157	26	22	51	125	22	9	15	64	9	7	39	14
9	157	8	48	19	129	18	15	35	83	53	10	2	15
8					131	35	28	37	96	1	14	41	16
7					133	32	87	3	103	40	23	20	17
6									108	3	48	39	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 80.												H
17									19	22	50	57	7
18					44	35	97	33	14	47	24	12	6
19					42	31	29	53	7	35	14	57	5
20	68	0	51	24	40	5	16	4	355	37	10	15	4
21	68	15	33	59	36	30	9	32	336	23	7	44	3
22	70	26	14	3	29	17	5	20	310	22	7	18	2
23	76	18	8	50	4	3	2	15	286	16	8	27	1
24	90	0	5	26	270	0	2	6	270	0	11	41	24
25	122	40	3	38	242	19	5	8	290	6	17	35	23
26	167	40	4	18	234	38	9	15	254	9	30	28	22
27	189	29	6	59	230	52	15	35	250	31	82	51	21
28	197	55	11	12	228	25	28	37					20
29	201	59	17	59	226	28	87	3					19
30	202	48	33	28							Diſt. po.		18
31	202	31	111	3							97	8	17

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri Arcus G	M	Vmbra P	M	H
	Declinatio ad ortum graduum 85.												
20	291	23	infinita.										4
19	291	22	46	17									5
18	290	2	22	17	314	53	187	15					6
17	286	12	13	28	316	2	35	36					7
16	278	4	8	36	317	8	18	4	338	49	110	10	8
15	260	33	5	36	318	47	10	36	341	20	34	10	9
14	226	26	4	22	321	4	5	59	345	47	18	49	10
13	192	15	5	26	332	1	2	31	353	34	12	3	11
12	172	37	8	19	90	0	1	4	7	26	8	16	12
11	164	1	13	0	124	36	4	8	30	54	6	21	13
10	159	57	21	21	129	33	8	4	60	26	6	25	14
9	158	19	42	27	131	52	13	41	82	56	8	25	15
8					133	14	24	18	96	44	12	20	16
7					133	42	60	14	104	19	19	20	17
6									108	37	35	36	18
5									110	54	135	21	19
H	Declinatio ad occaſum graduum 85.												H
17									20	14	57	46	7
18					45	7	187	15	17	4	25	35	6
19					43	58	35	36	11	23	15	20	5
20	68	22	78	43	42	52	18	4	1	22	10	9	4
21	69	9	29	12	41	13	10	36	343	42	7	13	3
22	71	48	16	31	38	56	9	59	316	18	6	8	2
23	77	47	10	26	27	59	2	31	288	21	7	4	1
24	90	0	6	42	270	0	1	4	270	0	9	51	24
25	116	49	4	33	235	24	4	8	259	27	14	49	23
26	155	13	4	42	230	27	8	4	253	30	24	25	22
27	181	1	6	53	228	8	13	41	250	11	52	53	21
28	193	1	10	41	226	46	24	18					20
29	198	41	16	59	226	18	60	14					19
30	201	12	30	16							Diſt. po.		18
31	201	52	86	40							194	22	17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 45.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
Ortum præcisè aſpiciens.													
19	291	8	69	12	Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & ibi fac puncta vmbrarum.								5
18	289	14	27	38									6
17	285	8	16	3			44	46					7
16	277	18	10	20			20	47	338	34	176	2	8
15	262	10	6	57			12	0	339	44	37	51	9
14	234	40	5	19			6	56	342	45	19	55	10
13	202	47	5	47			3	13	348	41	12	26	11
12	180	0	8	12			0	0	0	0	8	12	12
11	168	41	12	26			3	13	21	47	5	47	13
10	162	45	19	55			6	56	54	40	5	19	14
9	159	44	37	51			12	0	82	10	6	57	15
8	158	34	176	2			20	47	97	18	10	20	16
7							44	46	105	8	16	3	17
6									109	14	27	38	18
5									111	8	69	12	19
H	Occaſum præcisè aſpiciens.												H
17					Duc lineam ad altitudinem graduum 45. & ibi fac puncta vmbrarum.				21	8	69	12	7
18									19	14	27	38	6
19							44	46	15	8	16	3	5
20	68	34	176	2			20	47	7	18	10	20	4
21	69	44	37	51			12	0	352	10	6	57	3
22	72	45	19	55			6	56	324	40	5	19	2
23	78	41	12	26			3	13	291	47	5	47	1
24	90	0	8	12			0	0	270	0	8	12	24
25	111	47	5	47			3	13	258	41	12	26	23
26	144	40	5	19			6	56	252	45	19	55	22
27	172	10	6	57			12	0	249	44	37	51	21
28	187	18	10	20			20	47	248	34	176	2	20
29	195	8	16	3			44	46					19
30	199	14	27	38									18
31	201	8	69	12									17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

C A

Cautela pro horologijs Orientalibus, & Occidentalibus, & cur arcus verticales æquinoctialis in ipſis tabulis non reperiantur.

IN muris autem Orientalibus, ſeu Occidentalibus, hoc eſt quandò ipſi parietes à meridiano limite 90. gradibus præcisè declinant, quùm arcus verticales in æquatore minime haberi poſsint, lineam æquinoctialis abſque eorum adminiculo in ipſo pariete facilius expedire poteris in hunc modum. Computa in ipſa circunferentia parieti ſic adhibita altitudinem æquinoctialis in tua regione (quæ erit ſemper complementum ad 90. gradus altitudinis poli) incipiendo in linea horizontis ex parte meridiei nempè à 90. gradu in orientalibus horarijs, aut à 270. in occidentalibus, & ſurſum procedendo: & fini ſupputationis poſita regula, duc lineam rectam, quæ tranſeat per ipſum punctum, & per centrum ſtyli, & hæc linea erit æquinoctialis, ſuper hanc autem lineam horarum puncta iuxta vmbrarum longitudines, perinde ac cum alijs operatus fuiſti, imprimere commodiſsimè poteris.

Reliqua peruia ſunt, prout ſuperius per doctrinam capitis 15. luculenter diſſeruimus. Obiter hic præter analemmata 45. graduum placuit item nobis ſequentes ſubijcere tabulas: quas pro latitudinibus 40. & 50. graduum ad omnes muri declinationes de decem in decem gradus procedendo ſupputabimus. Verùm ſi extra hoſce terminos operari contingerit: tuopte ingenio particularem tabulam ex his noſtris exemplaribus extrahere poteris, quæ tuæ latitudini commodiſsimè habent deſeruire, idque auxilio partis proportionalis, prout exigit ratio. Haud ſecus efficies in declinationibus muralibus, quando ipſa declinatio infra denarium inciderit numerum. Conducibilius tamen erit ſupputare tabulam peculiarem pro declinatione ipſa, & latitudine idque per doctrinam capitis quinti huius, & ſic nanque optatum aſſequeris.

AD

AD LECTOREM.

OPVS hoc veluti iam perfectum, haud ita multo ante ad communem omniū gentium vtilitatē typis in multa exempla propagandum mandarā: cum vir elegantis ingenij, ac liberalium diſciplinarum ſectator eximius, mihiq; magna familiaritate coniunctus Ioſephus Dolobella ad me venit, & allatis tabulis, quas dum is Romæ apud Ludouicum Cornelium Cardinalem viueret, eius rogatu ad ſitum vrbis illius accomodatas ad ipſum miſeram, mihi magnopere auctor fuit, vt eas, vnà cum cæteris eius generis, quæ à me in opere eſſent inſertæ, edi iuberem: decere enim, vt ſi cui ciuitati in re tali honor habendus eſſet, ei potiſſimum haberetur, quæ propter ampliſſimi ſacerdotij dignitatem omnium conceſſu in populo Chriſtiano Principem locum teneret, affirmauit præterea fore, vt ſi id factum eſſet, magnam apud quamplurimos, qui in ea degerent, cum ciues; tum incolæ, quorum frequens ſemper ibi eſt multitudo, gratiam inirem, quod ſciret ipſe quanta cum admiratione, quan-

toq;

toq; cum plauſu à paucis illis, quibus inibi earum vſum oſtenderat, tum eſſent excepta, quantopereq; ijdem noſtri huius operis editionem maturari percuperent, futurum etiam, vt ſi Romæ, vbi facta de re quauis iudicia limatiſſima alibi haberi ſolent atq; veriſſima, publice cognitus, ac commendatus foret; hic ex imis naturæ penetralibus erutus à nobis, atq; in lucem datus tam late patentis vtilitatis theſaurus: eo præiudicio maiore in precio apud alios inferiorum ciuitatum eſſet habendus. Jta ego talis viri, talisq; amici, tali monitu excitatus, feci quod ille ſuaſerat, conſimilia, quod ad alias inſigniores Europæ attinet facturus, niſi id & mihi nimis operoſum futurum fuiſſet, & cuiuis, qui modo vellet, ex monſtratis à me vijs ſatis impromptu. Tu verò bone Lector hoc habeto loco auctarioli cuiuſdam non ingrati. Vale.

Tabula horol.horiz. & mural.pro lat.vrb.Romæ, G.41.M.10.

Hic intraſ pro horis ab occaſu, & procediſ ſiniſtr. Hic intraſ qñ murus eſt merid.& proced.ſiniſtr.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
10	247	16	77	45									14
11	256	8	32	18							Diſt.po.		13
12	265	19	19	30	270	0	infinita.				13	43	12
13	275	4	12	55	279	59	60	32					11
14	287	38	8	56	290	47	29	35					10
15	306	1	5	49	303	9	16	7					9
16	337	22	4	5	318	20	13	55	312	36	86	2	8
17	21	21	4	5	337	47	11	22	324	28	41	49	7
18	53	42	5	48	360	0	10	33	337	12	30	10	6
19	72	26	9	10	22	13	11	22	352	36	26	2	5
20	84	26	12	51	41	40	13	55	7	43	26	0	4
21	94	45	19	20	56	51	19	7	22	20	29	50	3
22	103	36	31	45	69	13	29	35	35	47	40	43	2
23	112	34	67	58	80	1	60	32	47	30	76	15	1
H	Pro horolog.muralib.meridiē precisè aſpicientib.												H
12	121	45	132	9	90	0	infinita.						12
13	111	7	52	53	78	35	69	28	46	55	186	25	11
14	100	36	29	21	67	6	34	33	34	52	66	0	10
15	90	13	19	8	53	7	22	51	21	22	48	40	9
10	77	24	13	24	37	31	17	26	7	16	38	33	8
17	62	43	9	40	19	38	14	30	352	55	38	33	7
18	43	3	7	14	360	0	13	43	338	38	45	18	6
19	15	58	5	53	340	22	14	30	325	31	66	53	5
20	344	11	5	51	322	25	17	26	313	17	183	54	4
21	317	30	7	11	306	53	22	51					3
22	296	37	9	38	292	54	34	33					2
23	281	52	13	21	281	25	69	28					1
24	270	0	19	8							Diſt.po.		24
25	259	10	29	17							10	29	23
26	248	43	52	27									22
27	238	2	174	35									21

Hic intratur pro horis ab ortu,& proced.dextr. Hic intratur qñ murus eſt ſeptētr.& pced.dextr.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 5.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	249	0	127	44									22
25	259	27	42	52									23
24	270	0	24	25									24
23	281	14	16	20									1
22	294	30	11	41	292	37	53	50					2
21	312	27	8	26	305	34	28	0					3
20	335	28	6	31	320	9	20	0					4
19	15	44	6	0	336	57	15	48	324	50	112	37	5
18	35	44	6	27	355	40	14	0	337	41	56	29	6
17	59	6	8	20	15	25	13	57	351	32	41	36	7
16	66	27	11	32	34	25	15	53	5	38	37	41	8
15	90	6	15	44	51	8	19	57	20	4	37	52	9
14	100	56	24	14	65	48	23	26	33	41	44	5	10
13	111	47	41	14	78	22	51	42	46	27	124	35	11
12	121	52	45	11	90	0	0	0	0	0	0	0	12
H	Declinatio ad occaſum graduum 5.												H
14	100	33	42	52	67	23	53	50	35	10	112	37	10
15	90	0	24	25	54	26	28	0	22	19	56	29	9
16	78	46	16	20	39	51	20	0	8	28	41	36	8
17	65	30	11	41	23	7	15	48	354	22	37	41	7
18	47	33	8	26	14	20	14	0	339	56	37	52	6
19	24	32	6	31	344	35	13	57	320	19	44	5	5
20	344	16	6	0	325	35	15	53	313	33	124	35	4
21	324	16	6	27	308	52	19	57					3
22	300	54	8	20	294	12	23	26					2
23	293	33	11	32	281	38	51	42					1
24	260	54	15	44	270	0	0	0					24
25	259	4	24	14									23
26	248	13	41	14							Diſt. po.		22
27	238	8	45	11							10	34	21

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog.mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic inciatur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 10.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	249	16	203	0									22
25	259	44	56	27									23
24	270	0	29	42									24
23	280	35	19	20									1
22	292	24	13	44	292	20	73	7					2
21	307	25	9	40	304	16	34	51					3
20	326	45	7	12	317	50	22	34					4
19	354	30	5	58	333	32	17	6	324	10	158	22	5
18	28	25	5	40	351	20	14	18	336	45	67	40	6
17	55	30	7	0	11	12	13	25	350	10	44	0	7
16	75	25	9	40	31	20	14	20	4	0	36	50	8
15	90	0	13	20	49	10	17	4	18	47	36	55	9
14	101	15	19	6	64	30	22	20	32	30	42	10	10
13	112	27	29	35	78	10	35	55	46	0	61	45	11
12	122	0	58	13	90	0	68	0	56	52	151	21	12
H	Declinatio ad occaſum graduum 10.												H
14	100	16	56	27	67	40	73	7	35	50	158	22	10
15	90	0	29	42	55	44	34	51	23	15	67	40	9
16	79	25	19	20	42	10	22	34	10	10	44	0	8
17	67	36	13	44	26	28	17	6	356	9	36	50	7
18	52	35	9	40	8	40	14	18	341	13	36	55	6
19	33	35	7	12	348	48	13	25	327	30	42	10	5
20	5	30	5	58	328	40	14	10	314	10	61	45	4
21	331	35	5	40	310	50	17	4	303	8	151	21	3
22	304	30	7	0	295	30	22	20					2
23	284	35	9	40	282	0	33	55					1
24	270	0	13	20	270	0	68	0					24
25	258	45	19	6									23
26	247	33	29	35							Diſt.po.		22
27	238	0	58	13							10	51	21
28	226	44	164	4									20

Hic inciatur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. murad. pro lat. vrb. Romę grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 15.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	51	156	16									23
24	270	0	43	4									24
23	280	14	24	31									1
22	291	17	16	27	292	10	380	15					2
21	303	14	11	16	303	34	138	39					3
20	320	37	8	36	316	10	35	21					4
19	344	45	6	11	330	33	18	53					5
18	16	51	5	20	347	0	14	49	335	52	83	3	6
17	49	3	6	3	7	6	13	8	348	35	46	0	7
16	73	12	8	2	27	3	13	15	2	31	36	25	8
15	90	0	11	21	46	20	15	2	17	2	34	13	9
14	102	22	16	16	63	1	19	7	31	10	37	25	10
13	113	30	24	41	77	35	27	28	41	32	49	22	11
12	123	7	34	55	90	0	101	0	57	8	101	40	12
H	Declinatio ad occaſum graduum 15.												H
14	100	9	156	16	67	50	380	15					10
15	90	0	43	4	56	26	138	39	24	8	83	3	9
16	79	46	24	31	43	50	35	21	11	25	46	0	8
17	68	43	16	27	29	27	18	53	357	29	36	25	7
18	56	46	11	16	13	0	14	49	352	58	34	13	6
19	39	23	8	36	352	54	13	8	328	50	37	25	5
20	15	15	6	11	332	57	13	15	318	28	49	22	4
21	343	9	5	20	313	40	15	2	302	52	101	40	3
22	310	57	6	3	296	59	19	7					2
23	286	48	8	2	282	25	27	28					1
24	270	0	11	21	270	0	101	0					24
25	257	38	16	16									23
26	246	30	24	41									22
27	236	63	34	55							Diſt. po.		21
											11	20	20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 20.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	58	259	21									23
24	270	0	56	27									24
23	279	54	29	42									1
22	290	10	119	10	292	0	infinita.						2
21	300	56	12	52	302	53	61	45					3
20	314	20	9	0	314	30	31	15					4
19	335	0	6	25	327	35	20	40					5
18	5	17	5	0	343	20	15	21	335	0	98	26	6
17	41	37	5	6	2[illegible]	10	12	52	347	0	48	0	7
16	71	0	6	34	22	47	12	10	1[illegible]	2	36	50	8
15	90	0	9	22	43	30	13	0	15	17	31	31	9
14	103	29	13	26	61	32	15	15	29	30	32	40	10
13	114	33	19	47	77	0	21	18	44	0	37	0	11
12	124	14	31	38	90	0	33	0	57	25	52	0	12
11	134	4	63	36	101	22	68	25	69	8	120	14	13
H	Declinatio ad occaſum graduum 20.												H
14	100	2	259	21	68	0	infinita.						10
15	90	0	56	27	57	7	61	45	25	0	98	26	9
16	80	6	29	42	45	30	31	15	13	0	48	0	8
17	69	50	19	10	32	25	20	40	358	58	36	50	7
18	59	4	12	52	16	40	15	21	344	43	31	31	6
19	45	40	9	0	358	0	12	52	330	10	32	40	5
20	25	10	6	25	337	13	12	10	316	0	37	0	4
21	354	43	5	0	316	30	13	0	302	35	52	0	3
22	318	23	5	6	298	20	15	55	291	0	120	14	2
23	289	0	6	34	283	0	21	18					1
24	270	0	9	22	270	0	33	0					24
25	256	31	13	26	258	38	68	25					23
26	245	27	19	47							Diſt.po.		22
27	235	36	31	38							12	0	21
28	225	56	63	36									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic initiatur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 25.													
	Tropicus Capric.				*Æquinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	195	55									24
23	279	34	42	13									1
22	289	10	28	43									2
21	298	58	15	21	302	26	102	6					3
20	310	15	10	25	313	20	39	41					4
19	327	55	7	15	325	32	23	28					5
18	16	55	5	10	339	57	16	34	334	55	274	8	6
17	29	58	4	33	357	30	13	26	346	0	54	25	7
16	66	35	5	28	17	48	11	30	359	17	36	25	8
15	90	0	7	53	39	30	11	43	13	8	28	43	9
14	104	55	11	29	59	41	13	46	27	55	28	55	10
13	116	5	17	1	76	15	17	45	42	29	31	3	11
12	125	38	26	44	90	0	26	53	6	50	41	35	12
11	134	55	50	22	101	39	51	56	69	28	82	30	13
H	Declinatio ad occaſum graduum 25.												H
15	90	0	195	51	57	34	102	6	25	5	174	8	9
16	80	26	42	13	56	40	39	41	14	0	54	25	8
17	70	50	28	43	34	28	23	28	0	43	36	25	7
18	61	2	15	21	20	3	16	34	346	47	28	43	6
19	49	45	10	25	2	30	13	26	332	5	28	55	5
20	32	5	7	15	342	12	11	30	317	31	31	3	4
21	343	5	5	10	320	30	11	43	313	10	41	35	3
22	330	2	4	33	300	19	13	46	290	32	82	30	2
23	293	25	5	28	283	45	17	45					1
24	270	0	7	53	270	0	26	53					24
25	255	5	11	29	258	24	51	56					23
26	243	55	17	1									22
27	234	22	26	44							Diſt. po.		21
28	225	5	50	22							12	52	20

Hic initiatur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41 m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 30.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	335	16									24
23	279	15	54	45									1
22	288	10	28	16									2
20	297	0	17	50	302	0	242	28					3
19	306	10	11	50	312	10	48	8					4
18	320	50	8	6	323	30	26	17					5
17	342	0	5	20	336	35	17	47	334	50	249	51	6
16	18	20	4	0	353	0	13	15	345	0	60	56	7
15	62	10	4	22	12	50	10	50	357	33	36	0	8
14	90	0	6	25	35	30	10	26	11	0	27	55	9
13	106	22	9	33	57	50	11	38	26	0	25	10	10
12	117	37	14	16	75	30	14	49	40	58	26	0	11
11	127	5	21	50	90	0	20	47	56	15	31	10	12
10	135	47	37	8	101	56	33	27	69	48	44	46	13
					112	30	80	8	81	0	95	40	14
H	Declinatio ad occaſum graduum 30.												H
15	90	0	335	16	58	0	242	28	25	10	249	51	9
16	80	45	54	45	47	50	48	8	151	0	60	56	8
17	71	50	28	16	36	30	26	17	[illegible]	27	36	0	7
18	63	0	17	50	23	25	17	47	349	0	27	55	6
19	53	50	11	50	8	0	13	15	334	10	25	10	5
20	39	10	8	6	347	10	10	50	319	2	26	0	4
21	18	0	5	20	324	30	10	26	303	45	31	10	3
22	341	40	4	0	302	10	11	38	290	12	44	46	2
23	297	50	4	22	284	30	14	49	279	0	95	40	1
24	270	0	6	25	270	0	20	47					24
25	253	38	9	33	258	4	33	27					23
26	242	23	14	16	247	30	80	8					22
27	232	55	21	38							Diſt.po.		21
28	224	13	37	8							13	58	20
29	215	1	95	53									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

H	Declinatio ad ortum graduum 35.												H
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
H	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
23	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	278	57	167	37									1
21	287	40	38	12									2
20	295	56	26	40									3
19	304	6	13	50	311	40	77	50					4
18	316	27	9	8	321	54	30	43					5
17	332	25	5	59	333	36	19	17					6
16	0	55	3	56	348	30	13	37	344	5	69	31	7
15	50	52	3	23	7	15	10	32	355	46	36	51	8
14	90	0	5	9	30	0	8	34	8	50	26	23	9
13	108	20	8	6	54	5	10	10	23	2	22	35	10
12	120	4	12	23	74	10	12	39	39	1	22	59	11
11	129	10	18	58	90	0	17	32	54	46	26	25	12
10	137	42	32	2	102	28	27	36	68	24	42	2	13
					112	53	58	40	80	16	67	29	14
H	Declinatio ad occaſum graduum 35.												H
16	81	3	167	37	48	20	77	50	15	55	69	31	8
17	72	20	38	12	38	6	50	43	4	14	36	51	7
18	64	4	26	40	26	24	19	17	351	10	26	23	6
19	55	54	13	50	11	30	13	37	336	58	22	35	5
20	43	33	9	8	352	45	10	32	320	59	22	59	4
21	27	35	5	59	330	0	8	34	305	14	26	25	3
22	359	5	3	36	305	55	10	10	291	36	42	2	2
23	309	8	3	23	285	50	12	99	279	44	67	29	1
24	270	0	5	9	270	0	17	32					24
25	261	40	8	6	257	32	27	36					23
26	239	56	12	23	247	7	58	48					22
27	130	50	18	58									21
28	222	18	32	2							Diſt. po.		20
											15 0:	15	19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 40.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis.*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	278	40	280	30									1
22	287	10	48	8									2
21	284	53	25	30									3
20	202	3	15	50	311	10	107	33					4
19	311	5	10	10	320	15	35	20					5
18	322	50	6	38	330	38	20	47					6
17	343	30	3	52	344	0	14	0	343	10	78	6	7
16	39	34	2	24	1	40	10	15	354	0	37	42	8
15	90	0	3	54	24	30	8	43	6	41	25	51	9
14	110	18	6	39	50	20	8	43	20	4	20	0	10
13	122	32	0	30	72	50	10	30	37	4	19	58	11
12	131	15	16	7	90	0	14	18	53	18	21	40	12
11	139	38	36	56	103	0	21	45	67	0	26	57	13
10	146	30	52	17	113	17	37	32	79	32	39	19	14
9					121	40	121	39	90	0	95	40	15
H	Declinatio ad occaſum graduum 40.												H
16	812	20	280	30	48	50	107	33	16	50	78	6	8
17	72	50	48	8	39	45	35	20	6	10	37	42	7
18	65	7	25	30	29	22	20	47	353	10	25	51	6
19	67	57	15	50	16	0	14	0	338	50	20	0	5
20	48	55	10	10	358	20	10	15	323	0	19	58	4
21	37	10	6	38	335	30	8	43	307	10	21	40	3
22	16	30	3	52	309	40	8	43	293	0	26	57	2
23	320	26	21	24	287	10	10	30	280	28	39	19	1
24	370	0	30	54	270	0	14	18	270	0	93	40	24
25	249	42	6	39	257	6	21	45					23
26	237	28	10	30	246	43	37	32					22
27	228	45	16	7	238	20	121	39					21
28	229	22	26	56							Diſt. po.		20
29	213	30	52	17							172	20	19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 45.													
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	286	47	104	53					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2
21	293	56	33	40					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3
20	300	26	18	38					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4
19	307	41	11	54	319	12	46	10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5
18	317	12	7	34	328	34	13	16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6
17	331	45	4	21	340	15	28	38	342	35	87	57	7
16	10	17	2	12	355	50	10	31	352	12	39	41	8
15	90	0	2	48	17	33	8	15	4	15	25	25	9
14	115	26	5	31	44	42	7	41	17	56	20	0	10
13	126	31	9	19	70	32	9	0	34	7	17	59	11
12	134	2	14	18	90	0	12	14	50	51	18	47	12
11	140	7	23	29	103	43	18	19	66	0	22	43	13
10	144	4	44	25	114	8	30	32	78	59	31	28	14
9					122	30	84	37	90	0	65	20	15
H	Declinatio ad occaſum graduum 45.												H
16	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		17	25	87	58	8
17	73	13	104	53	40	48	46	0	7	48	39	41	7
18	66	4	33	40	31	26	23	16	355	45	25	25	6
19	59	34	18	38	19	45	18	58	342	4	20	0	5
20	52	19	11	54	4	10	10	31	325	53	17	59	4
21	42	48	7	34	342	27	8	15	309	9	18	47	3
22	28	15	4	21	315	18	7	41	294	0	20	43	2
23	349	43	2	12	289	28	9	50	281	1	31	28	1
24	270	0	2	48	170	0	12	14	279	0	65	20	24
25	244	34	5	31	256	17	18	17	[illegible]		[illegible]	[illegible]	23
26	233	29	9	15	245	52	30	32					22
27	225	58	14	18	237	30	84	37					21
28	219	53	23	29							Diſt. po.		20
29	215	56	44	25							19	54	19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. urb. Romæ, grad. 41 m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 50.

	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Umbra		Arcus		Umbra		Arcus		Umbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	286	25	171	38									2
21	293	0	41	50									3
20	298	50	21	47									4
19	304	17	13	38	318	10	56	40					5
18	311	35	3	30	326	30	25	45					6
17	320	0	4	51	336	30	15	36	342	9	117	48	7
16	341	0	2	0	350	0	10	48	350	25	41	40	8
15	90	0	1	43	10	37	7	48	12	59	25	0	9
14	120	34	4	24	39	5	6	40	15	49	19	0	10
13	130	30	8	0	68	14	7	30	31	30	16	0	11
12	136	50	12	30	90	0	10	10	48	30	15	55	12
11	140	37	20	3	104	26	14	49	65	0	18	30	13
10	148	30	36	33	115	10	23	33	78	27	23	40	14
9	156	0	85	45	123	20	47	35	90	0	37	0	15
8									99	0	93	40	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 50.												H
16									18	0	117	48	8
17	73	35	171	38	41	50	56	40	9	35	41	40	7
18	67	10	41	50	33	30	25	45	358	30	25	0	6
19	61	10	21	47	23	30	15	6	344	10	19	0	5
20	55	43	13	38	10	0	10	48	328	30	16	0	4
21	48	25	8	30	349	25	7	48	311	30	15	55	3
22	40	10	4	51	320	55	6	40	295	0	18	30	2
23	19	0	2	0	291	46	7	30	281	33	23	40	1
24	270	0	1	43	270	0	10	10	270	0	37	0	24
25	239	26	4	24	255	24	14	49	261	0	93	40	23
26	229	30	8	0	245	0	23	33					22
27	223	10	12	30	236	40	47	35					21
28	219	23	20	3							Diſt. po.		20
29	211	30	36	33							23	42	19
30	204	0	85	43									18

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 55.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	45	68	51									3
20	297	50	27	23									4
19	302	15	16	2	318	5	92	28					5
18	307	21	9	53	324	50	30	28					6
17	313	20	5	52	333	15	17	24	338	13	199	9	7
16	323	20	2	43	334	45	11	14	348	57	41	50	8
15	90	10	1	12	2	18	7	41	359	19	25	20	9
14	131	52	3	32	30	10	6	0	12	15	17	20	10
13	136	45	6	57	68	54	6	23	27	50	14	54	11
12	141	5	11	15	90	0	8	33	45	30	14	10	12
11	144	22	17	59	105	18	17	42	63	15	15	55	13
10	150	45	33	1	116	15	20	0	78	13	19	54	14
9	156	13	89	47	124	18	35	22	90	20	38	0	15
8									99	13	113	37	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 55.												H
16									21	45	199	9	8
17					41	55	92	28	11	3	41	50	7
18	67	15	68	51	35	10	30	28	0	50	25	20	6
19	62	10	27	23	26	45	17	24	347	45	18	20	5
20	57	45	16	2	25	15	11	14	332	10	14	54	4
21	52	39	9	53	357	42	7	41	314	30	14	40	3
22	46	40	5	52	329	43	6	0	296	45	15	55	2
23	36	40	2	43	296	6	6	23	281	47	19	54	1
24	270	0	1	12	270	0	8	33	270	0	38	0	24
25	228	8	3	32	254	42	17	42	260	47	113	37	23
26	223	15	6	57	253	45	20	0					22
27	218	55	11	15	235	42	38	22					21
28	215	38	17	59							Diſt. po.		20
29	209	45	33	1							23	3	19
30	203	47	89	47									18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41.m.10.

	Declinatio ad ortum graduum 60.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	30	95	53									3
20	296	50	33	0									4
19	300	13	18	27	318	0	128	9					5
18	303	7	11	17	323	10	35	7					6
17	306	40	6	54	330	0	18	53	334	30	280	30	7
16	305	40	3	26	339	30	11	40	347	30	42	0	8
15	90	0	0	40	354	35	7	35	356	30	25	40	9
14	143	10	2	40	21	30	5	21	8	41	17	40	10
13	143	0	5	54	59	34	5	16	24	10	13	48	11
12	145	27	10	0	90	0	6	56	42	30	12	26	12
11	148	7	15	55	107	11	10	36	61	30	13	20	13
10	152	0	29	30	117	30	16	28	78	0	16	8	14
9	156	27	67	8	125	16	29	10	90	0	22	40	16
8					131	37	79	58	99	27	39	0	17
7									106	40	133	35	
H	Declinatio ad occaſum graduum 50.												H
16									15	30	280	30	8
17					42	0	128	9	12	30	42	0	7
18	67	30	95	53	36	50	35	7	3	30	25	40	6
19	63	10	33	0	30	0	18	53	351	19	17	40	5
20	59	47	18	27	20	30	11	40	335	50	13	48	4
21	56	53	11	17	5	25	7	35	317	30	12	26	3
22	53	20	6	54	338	30	5	21	298	30	13	20	2
23	54	20	3	26	300	26	5	16	282	0	16	8	1
24	270	0	0	40	270	0	6	56	270	0	22	40	24
25	216	50	2	40	252	49	10	36					23
26	217	0	5	54	242	30	16	28					22
27	214	33	10	0	234	44	29	10					21
28	211	53	15	55	228	30	79	58			Diſt.po.		20
29	208	0	29	30							29	30	19
30	203	38	67	8									18

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 65.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	10	46	51									4
19	298	59	22	13									5
18	300	58	13	16	321	35	43	32					6
17	302	10	8	8	327	35	21	11					7
16	299	5	4	29	335	10	12	35	346	45	48	12	8
15	270	0	1	37	347	17	7	57	354	20	26	50	9
14	168	55	2	26	9	45	5	10	5	35	12	20	10
13	152	47	5	19	52	27	4	14	19	50	12	54	11
12	152	8	9	12	90	0	5	39	38	30	11	13	12
11	151	48	14	35	109	25	9	3	59	7	11	24	13
10	154	30	26	15	118	45	14	20	76	40	13	52	14
9	157	20	57	38	126	43	24	55	90	0	19	2	15
8					132	18	80	59	99	43	31	20	16
7									106	50	89	15	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 65.												H
17									13	15	48	12	7
18					38	25	43	32	5	40	26	50	6
19	63	50	46	51	32	25	21	11	354	25	17	20	5
20	61	1	22	13	24	50	12	35	340	10	12	54	4
21	59	2	13	16	12	43	7	57	321	30	11	13	3
22	52	50	8	8	350	15	5	10	300	53	11	24	2
23	0	55	4	29	307	33	4	14	283	20	13	52	1
24	90	0	1	37	270	0	5	39	270	0	19	2	24
25	191	35	2	26	250	35	9	3	200	17	31	20	23
26	207	13	5	19	241	15	14	20	253	10	89	15	22
27	207	52	9	12	233	17	24	55					21
28	208	12	14	35	227	42	80	59					20
29	205	50	26	15							Diſt.po.		18
30	202	40	57	38							35	47	19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog.mural.pro lat. vrb.Romę, grad.41.m.10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis,& proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 70.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	295	30	60	42									4
19	297	45	26	0									5
18	298	50	15	15	320	0	51	58					6
17	297	40	9	22	325	10	23	30					7
16	292	30	5	32	330	50	13	30	346	0	54	25	8
15	270	0	2	35	340	0	8	20	352	10	28	0	9
14	196	40	2	15	358	0	5	0	2	30	17	0	10
13	162	35	4	45	45	0	3	13	15	30	12	0	11
12	156	50	8	24	90	0	4	22	34	30	10	0	12
11	155	30	13	15	111	40	7	30	56	25	9	28	13
10	156	20	23	0	122	0	12	13	75	20	11	36	14
9	158	30	48	8	128	10	20	40	90	0	15	25	15
8	160	20	300	58	133	0	42	0	100	0	23	40	16
7					137	0	463	33	107	0	44	55	17
6									111	47	346	36	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 70.												H
17									14	0	54	25	7
18					39	30	51	58	5	50	28	0	6
19	64	30	60	42	34	50	23	30	358	30	17	0	5
20	62	15	26	0	29	10	13	30	344	30	12	0	4
21	61	10	15	15	20	0	8	20	325	30	10	0	3
22	61	20	9	22	2	0	5	0	303	35	9	28	2
23	67	30	5	32	315	0	3	13	284	40	11	36	1
24	90	0	2	35	270	0	4	22	270	0	15	25	24
25	163	20	2	13	248	20	7	30	260	0	23	40	23
26	197	25	4	45	238	0	12	13	253	0	44	55	22
27	303	10	8	24	231	50	20	40	248	13	346	36	21
28	204	30	13	15	227	0	42	0					20
29	203	40	23	0	223	0	463	33					19
30	201	47	48	8							Diſt.po.		18
31	200	0	300	58							45	5	17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 75.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	295	13	202	12									4
19	296	50	34	0									5
18	297	16	18	27	319	35	80	7					6
17	295	25	11	16	323	15	27	15					7
16	289	20	6	49	327	20	15	30	345	0	61	49	8
15	270	0	3	45	333	50	9	1	349	55	28	45	9
14	214	34	2	51	346	39	5	12	358	57	17	0	10
13	176	17	4	40	22	41	2	46	10	22	11	45	11
12	164	15	8	7	90	0	3	15	28	24	9	12	12
11	159	52	12	37	115	50	6	18	52	49	8	21	13
10	158	50	21	35	125	17	10	16	73	30	8	51	14
9	159	21	44	4	133	25	18	5	90	0	13	6	1
8					134	0	35	10	100	45	19	50	16
7					137	10	222	49	102	40	36	31	17
6									112	5	203	30	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 75.												H
17									15	0	61	49	7
18					40	25	80	7	10	5	28	45	6
19	64	47	202	12	36	45	27	15	1	3	17	0	5
20	63	10	34	0	32	40	15	30	349	38	11	45	4
21	62	44	18	27	26	10	9	1	331	36	9	12	3
22	64	35	11	16	13	21	5	12	307	11	8	21	2
23	70	40	6	49	337	19	2	46	286	30	8	51	1
24	90	0	3	45	270	0	3	14	270	0	13	6	24
25	145	26	2	51	244	10	6	18	259	15	19	50	23
26	183	42	4	40	234	43	10	16	257	20	36	31	22
27	195	45	8	7	226	35	18	5	247	55	203	30	21
28	200	8	12	37	226	0	35	10					20
29	201	10	21	35	222	50	222	49					19
30	200	39	44	4							Diſt. po.		18
											57	36	

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romæ, grad. 41. m. 10.

	Declinatio ad ortum graduum 80.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	294	56	343	43									4
19	295	55	42	0									5
18	295	42	21	40	319	10	109	17					6
17	293	10	12	50	321	20	37	0					7
16	286	10	8	6	323	50	16	30	344	0	69	13	8
15	270	0	4	56	327	40	9	43	347	40	29	30	9
14	232	28	3	30	335	18	5	25	354	25	17	0	10
13	190	0	4	36	0	22	2	20	5	3	11	30	11
12	171	40	7	50	90	0	2	7	22	18	8	24	12
11	164	15	12	0	120	0	5	6	47	13	7	15	13
10	161	20	20	10	128	25	9	20	71	40	8	6	14
9	160	30	40	0	132	40	15	30	90	0	10	48	15
8					135	0	28	20	101	30	16	0	16
7					137	20	82	5	108	20	28	8	17
6									112	24	60	25	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 80.												H
17									16	0	69	13	7
18					40	50	109	17	12	20	29	30	6
19	65	4	343	43	38	40	31	0	5	35	17	0	5
20	64	5	42	0	36	10	16	30	354	57	11	30	4
21	64	18	21	40	32	20	9	43	337	42	8	24	3
22	66	50	12	50	24	42	5	25	313	47	7	15	2
23	73	50	8	6	359	38	2	20	288	20	8	6	1
24	90	0	4	56	230	0	2	7	270	0	10	48	24
25	127	32	3	30	240	0	5	6	258	30	16	0	23
26	170	0	4	36	231	35	9	20	251	40	28	8	22
27	188	20	7	50	227	20	15	30	274	36	60	25	21
28	195	45	12	0	225	0	28	20					20
29	198	40	20	10	222	40	81	5					19
30	199	30	40	0							Diſt.po.		18
31	198	24	179	53							90	56	17

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog. mural. pro lat. vrb. Romę, grad. 41. m. 10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 85.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	35	71	19									5
18	294	40	26	59	318	43	201	1					6
17	291	39	15	21	320	3	36	8					7
16	284	44	9	43	321	13	18	14	343	11	83	42	8
15	270	0	6	4	322	51	10	41	345	52	30	42	9
14	239	4	4	30	326	0	6	4	351	5	17	23	10
13	201	12	5	10	336	39	2	35	0	14	11	16	11
12	179	41	7	41	90	0	1	4	15	9	7	58	12
11	169	22	11	38	128	11	4	5	40	2	6	30	13
10	164	25	18	58	134	16	7	58	68	40	6	48	14
9	162	12	35	27	135	17	13	34	90	0	9	10	15
8					136	45	24	3	102	24	13	40	16
7					137	48	58	42	109	13	23	0	17
6									113	1	46	22	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 85.												H
17									16	49	83	42	7
18					41	17	201	1	14	8	30	42	6
19					39	57	36	8	8	55	17	23	5
20	64	25	71	19	38	47	18	14	359	46	11	16	4
21	65	20	26	59	37	9	10	41	344	51	7	58	3
22	68	21	15	21	34	0	6	4	319	58	6	30	2
23	75	16	9	43	23	21	2	35	291	20	6	48	1
24	90	0	6	4	270	0	1	4	270	0	9	10	24
25	120	56	4	30	239	49	4	5	257	36	13	40	23
26	158	48	5	10	224	44	7	58	250	47	23	0	22
27	180	19	7	41	224	43	13	34	146	59	46	22	21
28	190	38	11	38	223	15	24	3					20
29	195	35	18	58	222	12	58	42					19
30	197	48	35	27							Diſt. po. 182 17		18

Tabula

Tabula horolog.mural. pro lat.vrb.Romę, grad. 41.m.10.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Ortum præciſè aſpiciens graduum 90.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	295	10	100	38	Duc lineam ad altitudinem graduum 48. min.50.& ibi fac puncta vmbrarum.								5
18	293	39	32	19									6
17	290	8	17	53			44	46					7
16	283	19	11	21			20	47	342	22	98	12	8
15	270	0	7	33			12	0	344	5	31	55	9
14	245	40	5	30			6	56	347	49	17	47	10
13	212	24	5	45			3	13	354	30	11	17	11
12	187	43	7	32			0	0	8	0	7	32	12
11	174	29	11	17			3	13	32	52	5	45	13
10	167	31	17	47			6	56	65	40	5	30	14
9	163	55	31	55			12	0	90	14	3	33	15
8	162	22	98	12			20	47	103	18	11	21	16
7							44	46	110	7	17	53	17
6									113	39	32	19	18
5									115	28	100	38	19
H	Occaſum præciſè aſpiciens graduum 90.												H
17					Duc lineam ad altitudinem graduum 48. min.50.& ibi fac puncta vmbrarum.				17	38	98	12	7
18									15	55	31	55	6
19							44	46	12	11	17	47	5
20	64	50	100	38			20	47	5	30	11	17	4
21	66	21	32	19			12	0	352	0	7	32	3
22	69	52	17	53			6	56	327	8	5	45	2
23	76	41	11	21			3	13	264	20	5	30	1
24	90	0	7	33			0	0	270	0	7	33	24
25	114	20	5	30			3	13	256	42	11	21	23
26	147	36	5	45			6	56	249	53	17	53	22
27	172	17	7	32			12	0	246	21	32	19	21
28	185	31	11	17			20	47	244	22	100	38	20
29	192	29	17	47			44	46					19
30	196	5	31	55									18
31	197	38	98	12									17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horolog.horizon. & mural. pro latitu. grad. 40.

Hic intraſ pro horis ab occaſu, & procedic ſiniſtr. Hic intraſ qñ murus eſt occid.& proced. ſiniſtr.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr. Hic intratur qñ murus eſt ſeptẽtr.& pced. dextr.

Pro horologijs horizontalibus.													
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
10	246	31	78	44									14
11	255	12	33	55									13
12	263	55	20	6	270	0	infinita.						12
13	273	23	13	11	279	46	59	2					11
14	285	11	8	50	290	22	28	58					10
15	302	34	5	48	302	44	18	38	302	47	282	45	9
16	333	42	3	54	317	35	13	32	313	13	64	59	8
17	20	2	3	45	337	22	10	55	325	6	35	53	7
18	53	57	5	28	0	0	10	4	338	37	27	42	6
19	72	47	8	19	22	38	10	55	353	28	24	22	5
20	84	54	12	26	42	25	13	32	8	47	24	36	4
21	94	39	18	55	57	16	18	38	23	28	28	33	3
22	103	25	30	56	69	38	28	58	36	36	39	13	2
23	112	8	66	2	80	14	59	2	48	24	74	6	1
H	Pro horolog.muralib. meridiẽ precisè aſpicientib.												H
12	120	59	332	34	90	0	infinita.						12
13	110	20	48	35	78	24	71	4	47	38	269	27	11
14	99	30	28	2	66	9	35	22	35	23	76	24	10
15	88	45	18	37	52	33	23	31	22	11	49	48	9
16	75	45	13	11	37	1	18	1	8	12	41	35	8
17	60	24	9	38	19	20	15	9	353	53	41	9	7
18	40	5	7	17	0	0	14	18	336	49	47	51	6
19	13	1	6	7	340	40	15	9	326	29	70	6	5
20	342	37	6	12	322	59	18	1	314	6	192	33	4
21	316	33	7	35	307	27	23	31					3
22	296	53	10	2	293	51	35	22					2
23	282	14	13	53	281	36	71	4					1
24	270	0	16	43							Diſt.po.		24
25	258	59	30	1							10	4	23
26	248	16	57	18									22
27	237	24	173	31									21

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 10.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	248	51	214	39									22
25	259	34	56	23									23
24	270	0	30	51									24
23	280	49	19	53									1
22	292	50	13	51	292	50	71	39					2
21	307	44	10	3	304	56	35	1					3
20	326	31	7	25	318	23	23	6					4
19	352	56	1	58	333	52	17	28	325	28	167	25	5
18	24	25	5	50	351	41	14	41	337	46	65	47	6
17	52	18	7	2	11	12	13	47	351	6	44	58	7
16	70	39	9	42	30	47	14	36	5	12	38	12	8
15	88	6	12	57	40	43	17	16	19	36	38	52	9
14	100	36	18	24	64	13	22	41	333	39	46	0	10
13	111	19	26	54	77	31	34	5	46	47	75	46	11
12	121	49	48	54	90	0	67	5	59	3	200	24	12
11	132	30	140	28									13
H	Declinatio ad occaſum graduum 10.												H
13	109	37	157	15									11
14	98	59	50	57	67	9	71	39	36	15	227	3	10
15	88	29	28	39	55	4	35	5	24	5	71	41	9
16	77	6	18	50	41	37	23	6	10	55	46	40	8
17	65	16	13	12	26	8	17	28	356	54	39	2	7
18	50	16	9	32	8	19	14	41	342	30	38	23	6
19	30	2	7	9	348	48	13	47	328	20	44	20	5
20	2	36	5	51	329	13	14	36	315	0	68	26	4
21	331	5	5	55	311	17	17	16	302	38	152	29	3
22	304	15	7	18	295	47	22	42					2
23	284	44	9	48	282	9	34	6					1
24	270	0	13	37	270	0	67	51					24
25	258	16	19	27							Diſt.po.		23
26	247	6	29	55							10	27	22
27	236	1	60	36									21
28	226	0	152	55									20

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 20.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	259	44	323	3									23
24	270	0	59	59									24
23	280	14	30	35									1
22	290	14	19	30	292	11	infinita.						2
21	301	26	13	20	303	27	63	51					3
20	315	22	9	22	315	8	31	57					4
19	334	43	6	43	328	23	21	6					5
18	3	11	5	13	343	59	15	50	336	24	105	35	6
17	38	19	5	10	2	25	13	14	348	29	47	48	7
16	67	41	6	33	22	57	12	28	2	4	37	8	8
15	87	33	9	8	43	13	13	20	10	23	32	33	9
14	101	54	12	56	61	26	16	4	31	2	33	12	10
13	113	28	18	51	76	53	21	33	45	13	38	57	11
12	123	33	29	26	90	0	32	57	58	24	56	43	12
11	133	37	56	22	101	37	67	51	70	22	138	19	13
10	143	44	336	3									14
H	Declinatio ad occaſum graduum 20.												H
14	143	5	205	44	67	49	infinita.						10
15	88	31	52	48	56	33	63	42	25	18	125	46	9
16	78	34	28	30	44	52	31	57	13	15	54	58	8
17	68	26	18	23	31	37	21	6	1	16	38	24	7
18	56	43	12	40	16	1	15	50	345	45	32	51	6
19	42	11	8	56	357	35	13	14	331	8	32	39	5
20	22	46	6	26	337	3	12	28	316	49	37	39	4
21	351	60	5	7	316	47	13	20	303	28	52	37	3
22	316	45	6	16	298	34	16	13	291	34	112	43	2
23	288	52	6	52	283	7	21	33					1
24	270	0	9	35	270	0	32	58					24
25	256	16	13	39	258	23	67	51					23
26	244	58	20	0							Diſt. po.		22
27	234	55	31	51							11	33	21
28	225	0	63	36									20
29	214	43	434	8									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum. 40 l

	Declinatio ad ortum graduum 30.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	502	47									24
23	279	24	59	38									1
22	287	55	29	23									2
21	297	34	18	16	302	50	298	52					3
20	307	53	12	13	313	0	50	15					4
19	321	6	8	17	324	10	26	50					5
18	340	59	5	34	337	15	17	54	335	41	275	30	6
17	14	48	4	3	353	21	13	24	346	32	61	29	7
16	57	24	4	18	13	9	11	10	358	48	36	57	8
15	86	53	6	11	35	26	10	41	12	34	28	37	9
14	104	27	9	10	57	48	11	51	27	26	25	54	10
13	116	39	13	33	75	15	14	55	42	31	26	54	11
12	126	21	20	28	90	0	20	47	56	51	32	27	12
11	135	26	34	11	102	10	33	20	69	48	46	57	13
10	144	34	78	47	112	49	76	42	81	14	108	29	14
H	Declinatio ad occaſum graduum 30.												H
15	88	34	246	5	57	10	298	52	25	57	598	49	9
16	79	17	52	22	47	0	50	15	15	9	68	49	8
17	70	15	27	13	35	50	26	50	3	5	39	1	7
18	60	39	17	10	22	45	17	54	349	32	29	23	6
19	49	56	11	31	6	39	13	24	334	47	26	4	5
20	36	33	7	55	346	52	11	9	319	40	26	32	4
21	15	6	5	16	324	34	11	41	308	11	31	7	3
22	338	58	3	58	302	12	11	51	292	5	43	38	2
23	297	13	4	29	284	45	14	55	280	21	88	45	1
24	270	0	6	34	270	0	20	47					24
25	253	22	9	43	257	50	33	18					23
26	241	53	14	21	246	11	76	53					22
27	232	15	21	55							Diſt. po.		21
28	223	16	37	22							13	32	20
29	214	4	95	4									19

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 40.											
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*			
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	279	15	248	15									1
22	287	36	52	26									2
21	295	13	26	32									3
20	302	57	16	17	311	52	113	35					4
19	311	46	10	37	321	5	36	53					5
18	323	37	6	49	331	40	21	18					6
17	344	52	4	4	344	49	14	16	344	51	79	46	7
16	32	40	2	40	2	11	10	39	355	36	38	0	8
15	85	13	3	43	24	45	8	55	8	16	26	16	9
14	108	51	6	21	50	2	8	55	22	49	21	34	10
13	121	38	9	58	72	37	10	38	38	35	20	19	11
12	130	25	15	16	90	0	14	18	54	16	21	58	12
11	138	36	23	29	103	10	21	2	68	34	27	21	13
10	146	57	47	31	113	45	36	47	80	56	40	59	14
9					123	1	112	25	91	27	95	17	15
H	Declinatio ad occaſum graduum 40.												H
16	79	30	218	2	48	8	113	35	16	39	95	54	8
17	71	23	46	58	38	55	36	53	6	5	41	4	7
18	63	49	24	32	28	20	21	14	353	44	27	22	6
19	59	43	15	18	15	14	14	16	339	26	22	0	5
20	46	39	9	59	357	49	10	39	323	45	20	23	4
21	34	1	6	21	335	15	8	55	307	58	21	32	3
22	10	27	3	45	309	58	8	56	293	25	26	14	2
23	318	1	2	39	287	23	10	38	280	40	37	59	1
24	270	0	4	3	270	0	14	18	270	0	79	1	24
25	248	48	6	49	256	50	21	11					23
26	237	0	10	37	246	15	36	47					22
27	228	4	16	15	236	59	112	25					21
28	218	58	27	19							Diſt. po.		20
29	212	34	53	16							16	31	19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 50.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	287	2	124	44									2
21	293	42	44	11									3
20	299	41	22	49									4
19	305	31	14	0	319	2	58	45					5
18	311	54	8	50	327	16	26	29					6
17	321	13	5	11	337	18	16	6	343	30	118	0	7
16	343	11	2	20	350	59	10	53	352	32	40	41	8
15	78	31	1	33	11	4	7	57	3	34	25	2	9
14	118	14	4	3	38	59	6	49	17	9	18	48	10
13	129	58	7	22	68	4	7	32	33	10	16	13	11
12	136	53	11	49	90	0	10	4	50	18	16	9	12
11	142	55	18	51	104	49	14	40	66	29	18	30	13
10	148	53	33	18	115	30	23	21	18	17	24	21	14
9	155	12	91	34	124	0	46	34	91	30	38	45	15
8					131	34	infinita.		100	33	101	58	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 50.												H
16	71	57	143	32	40	58	58	38	17	33	164	4	7
17	65	24	39	10	32	44	26	26	8	53	44	56	6
18	59	28	21	7	22	42	16	6	358	12	26	31	5
19	54	3	13	6	9	1	10	53	345	1	19	26	4
20	46	16	8	14	348	56	7	57	29	17	16	25	3
21	36	52	4	42	321	1	6	49	312	12	16	2	2
22	9	45	2	0	291	56	7	32	295	46	17	59	1
23	270	0	1	49	270	0	10	4	28[illegible]	35	3	11	24
24	239	30	4	29	255	11	14	40	270	0	35	34	23
25	228	51	7	56	244	30	23	21	260	40	82	5	22
26	222	16	12	47	236	0	46	34					21
27	216	12	20	17	228	26	468	47					20
28	210	17	36	53							Diſt.po.		19
29	203	48	119	32							21	14	18
30													

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 60.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	292	57	113	0									3
20	297	37	34	53									4
19	301	47	18	56	317	57	139	5					5
18	304	45	11	44	324	1	35	24					6
17	307	24	7	6	331	12	19	0	342	55	192	21	7
16	309	2	3	37	340	44	11	51	349	47	45	6	8
15	309	23	0	38	355	45	7	46	358	45	24	49	9
14	143	6	2	18	21	59	5	27	10	39	17	8	10
13	143	22	5	30	59	17	5	18	26	10	13	37	11
12	146	9	9	28	89	59	9	56	44	35	12	27	12
11	148	50	15	18	107	32	10	27	63	13	13	20	13
10	152	27	26	7	118	18	16	24	79	13	16	26	14
9	156	47	59	0	125	58	28	39	91	37	23	21	15
8					132	12	70	44	100	57	40	33	16
7									108	5	148	4	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 60.												H
16									17	59	666	0	8
17					42	3	139	28	12	14	43	33	7
18	66	13	83	58	35	59	35	24	2	43	26	37	6
19	61	57	31	25	28	52	18	59	351	18	17	57	5
20	57	57	17	37	19	16	11	51	336	20	13	58	4
21	54	45	10	53	4	15	7	46	318	13	12	29	3
22	52	6	6	31	338	1	5	27	299	23	13	4	2
23	51	4	3	10	300	43	5	18	282	54	15	50	1
24	270	0	0	0	270	0	6	56	270	0	25	0	24
25	219	20	2	44	252	28	10	29	260	16	36	35	23
26	218	11	6	1	241	42	16	24	252	52	106	8	22
27	213	50	10	11	234	2	28	39					21
28	210	41	16	24	227	48	76	44					20
29	206	2	28	14							Diſt.po.		19
30	202	26	72	2							28	58	18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis,& proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 70.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	26	67	31									4
19	268	50	27	25									5
18	300	0	15	43	321	45	53	15					6
17	299	28	9	41	326	13	23	26					7
16	295	4	5	41	332	3	13	39	347	21	52	26	8
15	276	22	2	44	341	9	8	22	353	57	25	30	9
14	201	29	1	59	359	10	4	59	3	33	16	21	10
13	164	26	4	25	41	20	3	17	17	24	11	56	11
12	158	0	7	58	90	0	4	22	36	21	9	54	12
11	156	22	13	0	112	9	7	25	58	11	9	39	13
10	157	12	21	42	122	37	12	7	77	12	61	51	14
9	158	58	43	44	129	0	20	18	91	59	15	49	15
8	162	6	665	54	133	43	41	17	101	43	24	17	16
7					137	46	392	6	108	36	47	38	17
6									113	27	601	34	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 70.												H
17									13	28	61	18	7
18					38	15	53	15	7	9	27	32	6
19	63	9	56	14	33	47	23	26	358	5	17	13	5
20	60	55	25	0	27	57	13	39	344	58	12	25	4
21	59	55	14	37	18	51	6	22	326	43	10	4	3
22	60	49	9	1	0	50	4	59	305	4	9	42	2
23	66	14	5	12	318	40	3	17	285	4	11	15	1
24	90	0	2	25	270	0	4	22	270	0	15	1	24
25	168	16	2	13	247	50	7	25	259	31	22	34	23
26	197	15	4	50	237	24	12	7	252	16	41	54	22
27	202	27	8	35	231	0	20	18	247	10	215	46	21
28	203	39	13	57	226	17	41	17					20
29	202	47	23	35	222	14	392	6					19
30	200	39	50	38							Diſt.po.		18
											44	14	

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 80.

	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri.				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	296	0	664	38									4
19	297	12	44	6									5
18	296	56	22	6	320	25	107	12					6
17	294	39	13	15	322	36	30	45					7
16	288	39	8	18	325	11	16	25	345	18	64	35	8
15	273	44	5	3	329	2	9	47	349	28	27	14	9
14	236	41	3	26	336	36	5	31	356	12	16	22	10
13	193	7	4	23	1	12	2	26	7	9	11	4	11
12	173	24	7	14	90	0	2	7	24	49	8	14	12
11	165	41	11	34	120	50	5	2	49	41	7	16	13
10	162	36	18	53	129	23	9	6	73	29	8	14	14
9	161	51	35	26	133	33	15	17	92	6	11	7	15
8	162	39	137	10	136	17	27	51	103	18	16	16	16
7					138	25	71	3	109	43	27	25	17
6									113	51	65	19	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 80.												H
17									14	52	79	5	7
18					39	35	106	59	11	17	29	56	6
19					37	24	30	51	5	0	17	31	5
20	62	45	39	44	34	49	16	25	354	49	11	40	4
21	63	16	20	13	30	58	9	46	338	15	8	31	3
22	65	57	12	23	23	24	5	31	314	13	7	17	2
23	72	45	7	44	258	48	2	26	288	46	7	58	1
24	90	0	4	42	270	0	2	7	270	0	10	34	24
25	130	26	3	24	239	10	5	2	258	6	15	27	23
26	171	5	4	43	230	37	9	6	251	5	25	12	22
27	188	44	7	46	226	27	15	17	246	38	54	34	21
28	195	0	12	25	223	43	27	51					20
29	197	37	20	26	221	35	80	46					19
30	198	7	40	4							Diſt. po.		18
31	197	9	221	36							89	25	17

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 40.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Ortum præciſè aſpiciens.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
19	296	22	116	47	Duc lineam ad altitudinem graduum 50. & ibi fac vmbrarum puncta.		44	46					5
18	294	58	33	44			0	0					6
17	291	37	18	30			44	46					7
16	285	7	11	39			20	47	343	44	86	48	8
15	272	36	7	45			12	0	345	24	30	26	9
14	248	58	5	35			6	56	349	5	17	12	10
13	215	38	5	26			3	13	356	14	10	58	11
12	190	3	7	21			0	0	10	3	7	21	12
11	176	14	10	58			3	13	35	38	5	26	13
10	169	5	17	12			6	56	68	59	5	35	14
9	165	24	30	26			12	0	92	39	7	45	15
8	163	44	86	48			20	47	105	7	11	39	16
7	163	38	116	47			44	46	111	37	18	30	17
6	165	2	33	44					114	58	33	44	18
5	168	23	18	30					116	22	116	43	19
H	Occaſum præciſè aſpiciens.												H
17					Duc lineam ad altitudinem graduum 50. & ibi fac puncta vmbrarum.				16	22	116	47	7
18							infinita.		14	58	33	44	6
19	63	38	116	43			44	46	11	37	18	30	5
20	63	44	86	48			20	47	5	7	11	39	4
21	65	24	30	26			12	0	352	39	7	45	3
22	69	5	17	12			6	56	328	59	5	35	2
23	76	14	10	58			3	13	295	38	5	26	1
24	90	0	7	21			0	0	270	0	7	21	24
25	115	38	5	26			3	13	256	14	10	58	23
26	148	59	5	35			6	56	249	5	17	12	22
27	172	39	7	45			12	0	245	24	30	28	21
28	185	7	11	39			20	47	243	44	86	50	20
29	191	37	18	30			44	46					19
30	194	58	33	44			0	0					18
31	196	22	116	43			44	46					17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horol.horizon. & muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intrat pro horis ab occaſu, & ꝓcedit ſiniſtr. Hic intrat qñ murus eſt merid. & ꝓcedit ſiniſtr.

Hic intratur pro horis ab ortu, & proced. dextr. Hic intrat qñ murus eſt ſeptẽtr. & ꝓcedit dextr.

	Pro horologijs horizontalibus.												
	Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
9	244	34	71	42									15
10	255	19	35	41									14
11	266	3	22	32							Diſt. po.		13
12	277	52	15	33							10	4	12
13	291	42	11	11	281	36	71	4					11
14	309	8	8	19	293	51	35	24					10
15	332	51	6	33	307	26	23	31					9
16	2	30	6	0	323	0	17	54					8
17	31	29	6	45	340	43	15	9	318	16	116	38	7
18	54	4	8	42	0	0	14	18	330	59	59	5	6
19	76	50	11	47	19	17	15	9	344	37	44	28	5
20	84	25	16	24	37	0	17	54	358	50	40	33	4
21	95	46	24	7	52	34	23	3	13	6	43	29	3
22	106	32	39	16	66	9	35	2	26	51	55	45	2
23	117	11	84	16	78	24	71	4	39	44	99	1	1
24					90	0							24
H	Tab. ꝓ horol. muralib. meridiẽ pręcisè aſpiciẽtib.												H
12									52	5	110	41	12
13	118	7	199	34	80	14	59	20	40	57	46	24	11
14	109	9	48	23	66	38	28	58	28	14	31	10	10
15	99	37	25	27	57	16	18	38	13	59	25	30	9
16	91	29	16	12	42	25	13	32	358	45	24	5	8
17	81	11	10	49	22	38	10	54	343	38	26	5	7
18	67	21	7	13	0	0	10	4	329	35	32	43	6
19	44	30	4	43	337	22	10	54	317	8	49	57	5
20	4	34	3	33	314	35	13	32	305	52	145	58	4
21	320	42	4	25	302	44	18	38					3
22	295	32	6	44	290	22	28	58					2
23	280	46	10	9	279	46	59	20					1
24	270	0	15	10							Diſt. po.		24
25	260	57	23	38							14	18	23
26	252	18	42	32									22
27	243	24	134	40									21

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 10.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
26	252	52	110	36									22
25	261	30	39	15									23
24	270	0	22	14									24
23	279	10	14	20	279	34	434	8					1
22	289	47	9	33	289	16	51	33					2
21	305	18	6	16	299	54	26	39					3
20	332	37	4	3	312	30	17	27					4
19	19	12	3	26	328	19	12	49	315	53	107	1	5
18	58	6	4	53	348	19	10	27	326	54	45	13	6
17	78	57	7	34	11	31	9	50	339	41	31	21	7
16	91	47	11	22	34	8	10	54	353	50	24	46	8
15	101	32	17	13	52	58	13	48	9	9	23	20	9
14	115	0	31	20	67	46	19	20	24	23	25	11	10
13	118	44	55	16	79	43	30	52	38	30	31	22	11
12	127	41	391	26	90	0	68	3	50	58	48	5	12
11									61	50	127	46	13
H	Declinatio ad occaſum graduum 10.												H
13					80	26	434	8	42	26	80	56	11
14	108	33	171	36	70	44	51	33	31	10	41	35	10
15	99	46	43	44	60	5	26	39	18	13	29	5	9
16	91	23	24	6	47	30	17	27	3	45	23	56	8
17	83	1	15	20	31	41	12	49	348	21	23	24	7
18	73	15	10	14	11	41	10	27	333	14	25	48	6
19	57	49	6	53	348	29	9	50	319	22	33	4	5
20	33	9	4	20	325	52	10	54	307	10	53	15	4
21	348	54	3	23	307	2	13	48	296	34	178	21	3
22	306	42	4	32	292	14	19	20					2
23	283	40	7	5	280	17	30	52					1
24	270	0	10	41	270	0	68	3					24
25	259	45	16	3							Diſt. po.		23
26	251	8	25	29							14	41	22
27	242	34	48	28									21
28	233	49	204	33									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 20.												
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
25	261	49	96	30									23
24	270	0	36	9									24
23	277	55	20	46									1
22	286	0	13	22	288	46	188	11					2
21	296	58	8	47	298	7	44	19					3
20	312	23	5	33	308	36	23	39					4
19	343	43	3	25	321	21	15	43					5
18	37	40	3	7	338	24	11	52	325	6	73	11	6
17	74	2	5	0	359	4	9	30	336	13	37	25	7
16	92	16	7	57	23	34	9	11	349	11	26	32	8
15	103	46	12	9	46	30	10	33	3	52	22	14	9
14	111	54	18	42	64	46	13	48	19	32	21	27	10
13	120	14	31	20	78	47	19	53	34	55	23	39	11
12	128	18	71	12	90	0	32	58	48	53	30	10	12
11					99	40	82	40	60	59	47	34	13
10									72	5	136	24	14
H	Declinatio ad occaſum graduum 20.												H
13									43	2	644	42	11
14					71	14	188	11	33	13	63	12	10
15	99	33	227	45	61	53	44	19	21	48	34	51	9
16	91	21	40	43	51	24	23	39	8	34	25	23	8
17	83	23	22	28	38	39	15	43	353	37	21	54	7
18	72	57	14	18	21	36	11	52	337	53	21	35	6
19	65	2	9	24	0	56	9	30	322	43	24	24	5
20	50	39	6	1	336	26	9	11	309	2	31	57	4
21	23	28	3	39	313	30	10	33	297	13	52	57	3
22	331	7	3	0	295	14	13	48	287	5	204	0	2
23	289	47	4	34	281	13	19	53					1
24	270	0	7	22	270	0	32	58					24
25	258	13	11	21	260	20	82	40					23
26	249	7	17	23							Diſt.po.		22
27	241	6	28	29							15	50	21
28	232	57	60	40									20

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 30.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
24	270	0	82	30									24
23	277	23	32	44									1
22	284	26	19	0									2
21	292	46	12	7	297	14	103	19					3
20	301	31	7	46	306	3	34	59					4
19	316	54	4	35	316	16	20	10					5
18	355	7	2	27	329	13	13	33	324	12	197	9	6
17	63	6	2	47	346	46	9	56	333	41	46	56	7
16	93	30	5	13	10	21	8	14	345	4	29	31	8
15	106	32	8	37	36	54	8	18	358	23	21	50	9
14	115	16	13	28	60	4	10	6	13	51	19	6	10
13	122	43	21	13	77	57	13	51	30	6	19	0	11
12	129	46	38	7	90	0	20	47	45	39	21	37	12
11	137	17	119	32	100	5	36	37	59	20	28	29	13
10					108	51	117	50	70	50	46	37	14
9									80	31	152	19	15
H	Declinatio ad occaſum graduum 30.												H
14									34	22	132	29	10
15					62	46	103	19	24	37	44	43	9
16	91	15	105	52	53	57	34	55	12	59	27	51	8
17	83	49	36	35	43	44	20	10	359	10	21	21	7
18	76	39	20	32	30	47	13	33	343	32	18	55	6
19	69	18	13	0	13	14	9	56	327	16	19	31	5
20	60	20	8	22	349	39	8	14	311	57	22	14	4
21	50	27	4	54	323	6	8	18	298	39	0	15	3
22	4	17	2	41	299	56	10	6	287	30	52	21	2
23	305	40	2	32	282	43	13	51	278	7	246	5[illegible]	1
24	270	0	4	36	270	0	20	47					24
25	255	16	8	0	259	55	36	37					23
26	246	4	12	29	251	9	117	50					22
27	238	39	19	35							Diſt.po.		21
28	231	22	34	8							71	54	20
29	223	59	89	56									19

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 40.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
23	276	57	67	25									1
22	283	13	28	58									2
21	289	10	16	43									3
20	294	24	10	41	304	31	63	12					4
19	302	54	6	33	312	39	27	27					5
18	316	53	3	24	322	33	16	31					6
17	16	22	1	18	335	57	11	8	331	54	75	54	7
16	95	19	2	53	355	32	8	5	341	24	34	32	8
15	115	4	5	53	23	4	6	50	353	5	22	44	9
14	120	0	9	49	52	24	7	26	7	26	17	47	10
13	126	27	15	30	74	48	9	51	23	57	15	59	11
12	132	21	25	50	90	0	14	18	41	1	16	31	12
11	138	25	54	0	100	51	22	36	56	36	19	43	13
10	145	18	1423	26	109	27	44	2	69	34	27	9	14
9					117	7	303	10	80	11	46	44	15
8									88	45	195	42	16
H	Declinatio ad occaſum graduum 40.												H
15									26	41	62	25	9
16					55	29	63	12	16	54	31	41	8
17	84	2	82	34	47	22	27	27	4	47	21	39	7
18	77	48	32	3	37	27	16	31	350	0	17	20	6
19	71	49	18	17	24	4	11	8	333	15	15	55	5
20	66	12	11	30	4	28	8	5	316	18	16	51	4
21	58	44	7	8	336	56	6	50	301	4	20	30	3
22	46	27	3	52	307	37	7	26	288	29	29	5	2
23	2	12	1	27	285	12	9	51	278	18	53	28	1
24	270	0	2	29	270	0	14	18	270	0	416	39	24
25	249	55	5	23	259	9	22	36					23
26	241	0	9	10	250	33	44	2					22
27	234	30	14	23	242	54	303	10					21
28	228	37	:3	33							Diſt.po.		20
29	222	34	47	34							21	14	19
30	215	54	288	21									18

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Declinatio ad ortum graduum 50.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	30	52	37									2
21	287	0	24	48									3
20	290	52	14	50	303	54	276	1					4
19	295	22	9	11	310	16	41	35					5
18	299	4	5	18	317	37	21	13					6
17	306	8	2	9	327	11	13	10	330	54	164	36	7
16	109	11	0	47	341	26	8	42	338	24	42	31	8
15	118	11	3	45	4	59	6	9	348	3	24	24	9
14	128	16	7	32	39	19	5	29	0	36	17	20	10
13	131	41	11	47	70	29	6	54	16	27	14	8	11
12	136	11	19	8	90	0	10	4	34	36	13	18	12
11	140	37	34	57	102	9	15	29	52	29	14	33	13
10	145	47	111	16	110	44	26	8	67	40	18	22	14
9					117	35	60	56	79	35	26	43	15
8									88	44	50	3	16
7									95	53	398	13	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 50.												H
15									27	53	112	17	9
16					56	6	176	1	20	9	38	7	8
17					49	44	41	35	10	8	22	51	7
18	78	19	63	0	42	23	21	13	357	2	16	37	6
19	73	28	27	19	32	49	13	10	340	43	13	50	5
20	69	13	15	57	18	34	8	42	322	24	13	21	4
21	65	13	9	55	355	1	6	9	304	50	14	59	3
22	61	2	5	51	320	41	5	29	290	11	19	18	2
23	55	56	2	38	289	32	6	54	278	46	28	53	1
24	270	0	0	20	270	0	10	4	270	0	58	18	24
25	239	26	3	15	257	51	15	29					23
26	232	14	6	35	249	8	26	8					22
27	228	31	10	55	242	25	60	56					21
28	224	28	17	37							Diſt.po.		20
29	220	9	31	8							26	28	19
30	215	7	83	37									18

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 60.												
	Tropicus Capric				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri.*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
22	282	12	225	1									2
21	286	9	41	9									3
20	289	5	21	0									4
19	291	0	12	41	308	52	81	28					5
18	291	30	7	45	314	5	28	54					6
17	288	14	4	10	320	33	16	13					7
16	259	9	1	23	329	46	10	6	335	54	54	13	8
15	155	12	2	14	345	45	6	22	343	33	27	21	9
14	141	52	5	19	17	31	4	18	353	43	17	39	10
13	140	25	9	14	61	53	4	31	7	48	13	7	11
12	141	31	14	59	90	0	6	56	26	5	11	9	12
11	143	40	25	39	104	15	10	59	46	20	11	9	13
10	147	4	57	57	112	48	17	49	64	32	13	11	14
9					118	56	33	1	78	29	17	48	15
8					124	0	117	54	88	39	27	36	16
7									96	0	58	13	17
H	Declinatio ad occaſum graduum 60.												H
15									28	24	522	16	9
16									32	49	48	32	8
17					51	8	81	28	15	3	25	8	7
18	78	32	711	22	45	55	28	54	4	17	16	39	6
19	74	25	47	45	39	27	16	13	349	31	12	39	5
20	71	20	23	1	30	14	10	6	330	41	11	0	4
21	69	12	13	2	14	15	6	22	310	29	11	16	3
22	68	27	8	25	342	29	4	18	292	54	13	43	2
23	70	42	4	41	298	7	4	31	279	34	18	53	1
24	90	40	1	45	270	0	6	56	270	0	30	15	24
25	198	54	1	49	255	45	10	59	263	0	70	34	23
26	217	20	4	46	247	12	17	49					22
27	219	33	8	31	241	4	33	1					21
28	218	44	13	50	236	0	117	54					20
29	216	38	23	16							Diſt. po.		19
30	213	31	48	38							35	22	18
31	209	22	992	29									17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine graduum 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

	Declinatio ad ortum graduum 70.												
	Tropicus Capric.				Aequinoctialis				Tropicus Cancri				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
21	285	36	102	8									3
20	287	37	32	33									4
19	288	19	17	47	308	15							5
18	287	10	10	55	311	45	44	14					6
17	282	16	6	36	315	37	20	59					7
16	267	14	3	34	320	55	12	22	334	33	88	34	8
15	209	31	2	19	329	34	7	27	339	39	32	2	9
14	164	45	4	11	348	47	4	10	347	12	18	49	10
13	152	28	7	30	40	51	2	42	358	31	12	55	11
12	148	50	12	25	90	0	4	22	15	49	10	12	12
11	148	13	20	13	107	49	7	46	37	16	8	47	13
10	149	16	39	17	116	25	12	49	59	32	9	40	14
9					121	12	22	0	46	56	12	32	15
8					125	0	47	58	88	31	18	7	16
7									96	19	30	20	17
6									101	42	74	34	18
H	Declinatio ad occaſum graduum 70.												H
16									24	38	69	9	8
17					51	45			19	19	28	57	7
18					48	15	44	14	11	16	17	33	6
19	74	51	153	54	44	23	20	59	359	9	12	13	5
20	72	38	36	52	39	5	12	22	341	26	9	31	4
21	71	43	19	23	30	26	7	27	318	58	8	48	3
22	72	28	11	47	11	15	4	10	297	16	10	0	2
23	76	30	7	12	319	9	2	42	280	59	13	13	1
24	90	0	3	50	170	0	4	22	270	0	19	28	24
25	138	38	2	17	252	11	7	46	262	41	33	55	23
26	191	21	3	45	243	35	12	49	257	44	202	22	22
27	206	22	6	54	238	48	22	0					21
28	210	50	11	19	235	0	47	58					20
29	211	48	18	33							Diſt.po.		19
30	211	6	34	17							53	13	18
31	208	53	122	17									17

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

H	Tropicus Capric. Arcus G	M	Vmbra P	M	Aequinoctialis Arcus G	M	Vmbra P	M	Tropicus Cancri Arcus G	M	Vmbra P	M	H
					Declinatio ad ortum graduum 80.								
20	286	52	68	35									4
19	286	47	27	22									5
18	286	10	15	44	310	27	94	16					6
17	276	57	9	51	312	15	30	10					7
16	268	26	6	9	314	27	16	9	333	43	336	0	8
15	240	15	3	59	317	43	9	35	336	24	41	39	9
14	196	7	4	5	324	19	5	21	341	7	21	34	10
13	169	44	6	23	347	34	2	12	348	54	13	39	11
12	158	50	10	12	90	0	1	59	1	58	9	26	12
11	154	13	16	18	114	3	5	2	22	58	7	18	13
10	152	30	28	48	121	8	9	9	48	12	7	3	14
9	152	32	76	36	124	38	15	26	72	58	8	44	15
8					126	57	28	16	87	53	12	20	16
7					128	48	84	25	96	38	19	1	17
6									101	59	34	9	18
5									105	8	114	56	19
H					Declinatio ad occasum graduum 80.								H
16									25	59	143	43	8
17									22	59	36	29	7
18					49	33	94	16	17	52	19	51	6
19					47	45	30	10	9	23	12	48	5
20	73	16	88	39	45	33	16	9	355	11	9	0	4
21	73	6	30	34	42	17	9	35	332	52	7	7	3
22	74	38	17	3	35	41	5	21	305	50	7	12	2
23	78	55	10	37	12	26	2	12	284	24	9	13	1
24	90	0	6	39	270	0	1	59	270	0	13	12	24
25	113	31	4	12	245	57	5	2	262	19	20	37	23
26	157	20	3	53	238	53	9	9	257	23	38	45	22
27	194	3	5	16	235	22	15	26			182	17	21
28	199	49	9	29	233	3	28	16					20
29	205	19	15	4	231	12	84	25			Diſt. po.		19
30	207	22	25	55							106	49	18
31	207	35	61	2									17

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Tabula

Tabula horologiorum muralium pro latitudine grad. 50.

Hic intratur quando murus eſt meridionalis, & proceditur ſiniſtrorſum.

Hic intratur quando murus eſt ſeptentrionalis, & proceditur dextrorſum.

Oortum præciſè aſpiciens.													
	Tropicus Capric.				*Aequinoctialis*				*Tropicus Cancri*				
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
H	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	H
20	286	30	616	0	Duc lineam ad altitudinem 40. graduum & ibi fac puncta vmbrarum.								4
19	285	38	45	20									5
18	283	3	22	12									6
17	277	5	13	35			44	46					7
16	267	54	8	54			20	47					8
15	248	43	6	8			12	0	334	7	53	41	9
14	217	12	5	14			6	56	336	23	24	23	10
13	187	17	6	28			3	13	341	4	14	37	11
12	170	0	9	29			0	0	350	0	9	29	12
11	161	4	14	37			3	13	7	17	6	28	13
10	156	23	24	23			6	56	37	12	5	14	14
9	154	7	53	41			12	0	68	43	6	8	15
8							20	47	87	54	8	54	16
7							44	46	97	52	13	35	17
6									103	3	22	12	18
5									105	38	45	20	19
4									106	30	616	0	20
H	Occaſum præciſè aſpiciens.												H
16					Duc lineam ad altitudinem 40. graduum & ibi fac puncta vmbrarum.				26	30	616	0	8
17									25	38	45	20	7
18									23	3	22	12	6
19							44	46	17	52	13	35	5
20							20	47	7	54	8	54	4
21	74	7	53	41			12	0	348	43	6	8	3
22	76	23	24	23			6	56	317	12	5	14	2
23	81	4	14	37			3	13	287	17	6	28	1
24	90	0	9	29			0	0	270	0	9	29	24
25	107	17	6	28			3	13	261	4	14	37	23
26	137	12	5	14			6	56	256	23	24	23	22
27	168	43	6	8			12	0	254	7	53	41	21
28	187	54	8	54			20	47					20
29	197	52	13	35			44	46					19
30	203	3	22	12									18
31	205	38	45	20									17
32	206	30	616	0									16

Metho-

Methodus ſupputandi tabulas præmiſſas, & primò, Altitudinem Solis ſupra horizontem ad ſingulas horas pro horologijs horizontalibus indagare. Cap. 3.

QVAMVIS tabularum, quas hactenus præmiſimus pro horologijs horizontalibus fabricandis, talis & tanta ſit multitudo, vt quiuis toto ferè terrarum orbe eis vti commodiſsimè poſsit: tamen ne celare videar id, quod omnipotens Deus ſua benignitate mihi impertitus eſt, libuit in præſentia hanc peculiarem ſupputandi ipſas tabulas doctrinam, omnibus qui huiuſce ſcientiæ tam dulces fructus deguſtare auent, ſumma fidelitate patefacere, & quoniam ea quæ in plano ſunt præcedunt in ordine noſtro lineamenta: ideo ab horologiorum horizontalium tabulis exordium ſumam.

Igitur ad huiuſcemodi operationem peragendam opus eſt in primis ſcire altitudines Solis ſupra opus horizontem ad ſingulas diei horas, & illas altitudines poſtremò in vmbras rectas reſoluere. Deinde per eaſdem altitudines diſquirere arcus horizontales atque ipſos ad diſtantias à linea meridiana redigere, & pleraque alia quæ infra ſingillatim ediſſeremus.

Ad altitudinem igitur Solis ſupra horizontem inueſtigandam vtimur diſtantia ipſius à meridiano, quæ aut erit quadra ad vnguem cui debentur ſex horæ æquales, & conſequenter 90. gradus, aut maior ea, aut minor.

1 Si igitur diſtantia à meridiano fuerit præciſè quadra circuli, duc ſinum eleuationis poli in ſinum declinationis Solis; & productum diuide in ſinum totum: mox arcus numeri partitionis monſtrabit tibi altitudinem quæſitam, & quamuis res per ſe facilis ſit; tamē hic exemplum dabimus horæ ſextæ pomeridianæ ſub latitudine 45. graduū Sole, principiū Cācri poſsidēte. Lateraliter.

Ductis igitur 70710. in 39874. & diuiſo producto per totū ſinum, proueniunt 28195. quorum arcus eſt graduum 16. minutorum 13. altido nimirum quam quærebam; vt patet in hac formula.

Exempli formula horæ 6. P. M.

Latitud. 45. grad.	G	M	Sinus
Diſtantia horæ 6.	90	0	
Altitudo poli	45	0	70710
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo Solis optata	16	13	28195

Lateraliter.

Lateraliter.

2 Si autem memorata diſtantia quadrantem ſuperauerit: eam ex dimidio circulo nempè ex 180. gradibus minue; & reſidui huius ſinum duc in ſinum complementi altitudinis poli, & productum diuide in ſinum totum: Lateraliter.

totum; & arcum numeri partitionis ſubtrahe ex quadra circuli; & reſiduum dicetur inuentum primũ. Sinũ huius inuenti primi tibi propone vnà cum ſinu altitudinis poli; horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri ſectionis ſubtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum ſecundum. Tandem duc ſinum inuenti primi in ſinum inuenti ſecundi, & productum diuide in ſinum totum: mox arcus numeri partitionis monſtrabit altitudinem quæſitam. Quòd ſi libeat de hac re facere periculum, exemplum cape horæ 23. ab occau, Sole tropicum Cancri tenente ſub latitudine 45. graduum. Arcus ſemidiurnus eſt graduum 115. minuta 46. à quibus demo gradus 15. remanent gradus 100. minuta 46. pro diſtantia horæ 23. a meridiano. quibus de 180. demptis (eò quod ſuperent quadrantem) remanent gradus 79. minuta 14. quorum ſinus eſt 89239. ſinus complementi altitudinis poli eſt 70710. Duco igitur alterum in altero, & diuiſo producto per totum ſinũ, proueniũt in numero ſectionis 69465. quorũ arcus eſt graduum 44. integrarum, cuius reſiduũ eſt graduũ 46. pro inuento primo. & ſic deinceps procedo vt patet in hac formula.

Area-tim. Late-rali-ter. Late-rali-ter.

Exempli formula horæ 23.

Sole in ♋ latitud. 45.	G	M	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Pro hor. 23. minuen.	15	0		
Diſtantia à meridiano	100	46		
Reſiduum de 180.	79	14	98239	Late-
Compl. altitud. poli	45	0	70710	rali-
Arcus à 90. minu.	44	0	69465	ter.
Inuentum primum	46	0	71933	Area-
Altitudo poli	45	0	70710	tim.
Arcus	79	25	98299	
Compl. decl. min.	66	30		
Inuentum ſecundum	12	55	22353	Late-
Inuentum primum	46	0	71933	rali-
Altitudo optata h. 23.	9	15	16078	ter.

3 Quod ſi prædicta diſtantia à meridiano minor quadrante extiterit, duc ſinum eiuſdem diſtantiæ in ſinum ſimiliter complementi altitudinis poli, & productum diuide per totum ſinum; cuius arcus numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus, erit inuentum primum. Sinum huius inuenti primi tibi propone vna cum ſinu altitudinis poli; minorem duc in ſiuum totum, & productum diuide in maiorem, & arcum numeri partitionis ſubtrahe à 90. gradibus; ad reſiddum adde declinationem Solis, ſi ipſa declinatio fuerit borealis; aut à dicto reſiduo minue eiuſdem Solis declinationem, ſi fuerit meridiana; vel tale reſiduum ſeorſum ſerua, ſi declinatione ſol ipſe careat; quodque aliquo horum trium modorum (vti res exigit) offeretur, ſi non fuerit maius quadrante, aut reſiduum eius de ſemicirculo ſi quadrantem ſuperauerit; inuentum ſecundum nuncupabitur: Huius tandem inuenti ſecundi ſinum duc iu ſinum inuenti

Late-rali-ter. Area-tim.

uenti primi, & productum diuide in totum; mox arcus numeri ſectionis dabit altitudinem quæſitam. Sed ne hic deſideres exemplum, propo nam horam 22. ab occaſu Solis, Sole ſimiliter tropicũ Cancri tenente ſub latitudine 45. graduũ. Diſtãtia horaria eſt graduum 85. minutorum 46. cuius ſinus eſt 99727: ſinus complementi altitudinis poli 70710. Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido in totum, & emergunt in numero ſectionis 70517. quorum arcus eſt graduũ 44. minutorum 51. quibus à 90. ſublatis relinquuntur grad. 45. minuta 9. nempè inuentum primum, & ſic deinceps procedo prout patet in hac formula.

Exempli formula horæ 22. ab occ.				
Sole in ♋ lat. 45. grad.	G.	M.	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Pro duabus horis mi.	30			
Diſtantia horaria	85	46	99727	Late-
Complem. alt. poli	45	0	70710	rali-
Arcus à 90. minu.	44	51	70517	ter.
Inuentum primum	45	9	70895	Area-
Altitudo poli	45	0	70710	tim.
Arcus à 90. minu.	35	52	99739	
Reſiduum	4	8		
Declinatio Solis add.	23	30		
Inuentum ſecundum	27	38	46381	Late-
Inuentum primum	45	9	70895	rali-
Altitudo optata h. 22.	19	12	32882	ter.

Cautiones adhibendæ.

1 VERUM quando inuentum ſecundum 9. gradus præciſè complectitur: inuentum primum pro altitudine quæſita tenendum erit.

2 Facilius autem multò propoſitum exequeris, Sole æquinoctia poſſidente. Multiplicabis enim ſinum complementi diſtantia horariæ in ſinum complementi altitudinis poli, & productum diuides in totum: & arcum numeri partitionis pro altitudine quæſitu accipies. Lateraliter.

3 Hoc porrò meminiſſe iuuabit, quod primum inuentum ad vnam, & eandem horam tàm ante meridiem, quam poſt, non variabitur, quamuis loca Solis diuerſa, atque iccircò varias plerunque eius declinationes eſſe contingat. Similiter principium inuenti ſecundi ad eandem horam ſtabile permanebit.

4 Structuris igitur tabulam horarum altitudines ſingularum ab occaſu Solis continentem (nam à meridie operatio peruia eſt) ſubtrahe 15. gradus ex arcu ſemidiurno pro termino 23. horæ; & ſic deinceps per detractionem quindenorum graduum quouſque poteris, ſemper di-

ſtantiæ ſingularum horarum relinquentur à meridiano. & quando ipſa diſtantia fit minor 15. gradibus; minues ipſam ex quindecim, poſtea per additionem quindenorum ſimiliter graduum, ſingularum horarum terminos ante lineam meridianam habebis; prout patet in ſequenti tabella ad latitudinem 45. graduum pro tropico æſtiuo præparata. Cum his itaque diſtantijs fabricabis tabulam altitudinum pro tropico Cancri, eo modo quo ſuperius dictum eſt. Idem efficies cum altero tropico, & æquinoctiali, ac etiam cum reliquorum ſignorum principia, & eorum de canis ſi libuerit; & ipſas ſupputationes ſeruabis.

Sed antequam ad arcum horizontalium, & verticalium inuentiones accedamus, operepretium erit pro reliquis ſuperficiebus altitudines expedire, idque per capita ſequentia.

Tabula diſtantiarũ horarum à meridiano ad principiũ ♋ ſub latitudine 45. graduum:

G	M	H. ab occaſu	
115	46	Arcus ſemidiurnus	
15		Minue	
100	46	23	Pomeridianæ in parte A C B.
85	46	22	
70	46	21	
55	46	20	
40	46	19	
25	46	18	
10	46	17	
15	0		
10	46	Minue	
4	14	16	Antemeridianæ in parte A D B.
19	14	15	
34	14	14	
49	14	13	
64	14	12	
79	14	11	
94	14	10	
109	14	9	

Altitudines eaſdem in ſuperficie verticali ſupputare. Cap. 4.

SVPERFICIES verticalis in hac noſtra operatione intelligi debet quando ipſa ſuperficies præcisè reſpicit meridiem, & ſit perpendicularis; cuius operationem, quum parum differat à methodo capitis præcedentis, paucis tamen hic perſtringere arbitratus ſum. Exploraturus igitur altitudinem Solis ſuper huiuſcemodi ſuperficie ad ſingulas diei horas pro horologijs ſolaribus in ea fabricandis, efficies in hunc modum. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano in ſinum altitudinis poli; & productum diuide per totum ſinum; mox arcus numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus relinquet inuentum primum. Huius inuenti primi ſinum tibi propone, vnà cum ſinu complementi altitudinis poli; quarum minorem

Latera liter.

duc

duc in totum ſinum; & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri diuiſionis à 90. gradibus ſublata, ad reſiduum adde declinationem illius gradus eclipticæ ſi fuerit auſtralis; aut deme, ſi ſeptentrionali (nam hoc loco ſigna æquiuocantur) aut ſeorſum ſerua ipſum reſiduum, ſi declinatione caruerit; & prodibit inuentum ſecundum. Duc tandem huius inuenti ſecundi ſinum in ſinum inuenti primi, & productum diuide per totum, atque illicò ex arcu numeri ſectionis altitudo optata prodibit. Area-tim. Latera liter.

Appendix.

ET quoniam pro horologijs figurandis indigemus quã doque horarum principijs noctis; ideo ſoliti ſumus ſupputare etiam altitudines horarum 24. 25. 26. ac etiam aliarum complurium, addendo arcui diurno Capricorni ſingillatim gradus 15. pro terminis ipſarum quarum numerum aliquis ſi quadrantem ſuperauerit, vtimur doctrina numeri ſecundi, capitis præcedentis, demendo ſcilicet ipſam diſtantiam ex 180. gradibus, & ducendo ſinum huius reſidui in ſinum altitudinis poli, vt ex complemento arcus numeri ſectionis proueniat inuentum primum. Poſtea proponitur ſinus huius inuenti vnà cum ſinu complementi altitudinis poli; & minore ducto in totum, & producto diuiſo in maiorem: de arcu numeri ſectionis ſubtrahitur complementum declinationis, & relinquetur inuentum ſecundum, & ſic inuento ſecundo, & primo habitis, proceditur vt prius. Latera liter. Area-tim.

Altitudinem Solis ſuper quolibet pariete perpendiculariter ſtante, quamuis non rectè meridiem aſpiciat per ſingulas horas ſupputare. Cap. 5.

QVEMADMODVM capita præcedentia ad horizontalia ac etiã muralia meridiem præciſè aſpicientia, ita præſens ad muralia obliqua pertinebit ſolaria. Aduertendum tamen quod altitudo poli in ipſa ſuperficie, eius complementum, & diſtantia horaria, ſupputantur iuxta traditionem capitis 11. ſecundæ partis; nam pro altitudine poli accipitur inuentum primum; & pro diſtantia horaria, inuentum quartum cuiuſcunq; horæ, præterquam in 12. hora meridiana (ſi de horis a meridie agitur) cuius diſtantia eſt inuentum tertium.

1 Itaque duc ſinum complementi declinationis muri per caput 16. primæ partis inuentę, in ſinum complementi altitudinis poli in tua regio- Latera liter.

ne,& productum diuide per ſinum totum; mox arcus numeri partitionis erit inuentum primum. Sinum complementi huius inuenti primi tibi propone vnà cum ſinu altitudinis poli tuæ regionis; horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; arcus autem numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus, dicetur inuentum ſecũdum. Huius inuenti ſecundi ſinum rurſus tibi propone vna cum ſinu complementi altitudinis poli; minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; mox arcus numeri diuiſionis inuentum tertium nuncupabitur. Hæc itaque tria inuenta ſeorſum ſeruabis, quippe eis ad ſupputandas ſingularum horarum altitudines poſtea in digebis. Sed quò magis doctrina hæc eluceſcat, dabimus has ſequentes ſupputationes pro declinatione murali graduum 55. ſub latitudine 45. graduum.

Area-tim.

Area-tim.

Duco igitur ſinum complementi declinationis muri nempè 57357. in ſinum complementi altitudinis poli nẽpè 70710. vt ex diuiſione producti emergat ſinus 40557. cuius arcus eſt graduum 23. minutorum 56. hoc eſt inuentum primum. Deinde complementi huius ſinum nempè 91401. mihi propone vna cum 70710, & hac ducto in toto, & diuiſo per altero, proueniunt in numero diuiſionis 77362. quorum arcus eſt graduum 50. minutorum 41. ſubtrahenda à 90. gradibus vt emergat inuentum ſecundum nempè gradus 39. minuta 19. & ſic procedo prout patet in hac formula.

Exempli formula declinationis muri grad. 55. ſub lat. 45. grad.

	G.	M	Sinus
Compl. declin. muri	35	0	57357
Compl. altitud. poli	45	0	70710
Inuentum primum	23	56	40557
Compl. inuenti primi	66	4	91401
Altitudo poli	45	0	70710
Arcus à 90. minut.	50	41	77362
Inuentum ſecundum	39	19	63360
Compl. altitudo poli	45	0	70710
Inuentum tertium	26	37	44802

Lateraliter.

Areatim.

Documenta admodum neceſſaria pro corollario.

HOC autem ſcire conuenit, quod inuentum primum eſt diſtantia lineæ eleuationis ſtyli à linea ſtyli, nempè eleuatio poli ſuper ipſam ſuperficiem.

Complementum inuenti primi, eſt eleuatio æquinoctialis ibidem.

Inuentum ſecundum, eſt diſtantia lineæ ſtyli à linea perpendiculari.

Inuentum

Inuentum tertium, eſt arcus horarius inter lineam ſtyli, & lineam meridianam in circulo æquinoctialis comprehenſus.

Inuentum quartum, eſt elongatio Solis per gradus æquatoris à linea ſtyli, ſiue ante ipſa ſit, ſiue poſt, hoc eſt diſtantia horaria ab ipſamet linea.

Sequitur canon.

HIS expeditis, ſingulas occcaſuales horas (ſi tempus fuerit poſt occaſum) ad tempus ante, aut poſt meridiem traduces, & conſequenter in gradus, & minuta æquatoris conuertes; & ſic profiliet diſtantia circuli horarij à meridiano, prout patet etiam in cautionibus capitis tertij huius, numero 4. ſumendo in primis arcũ ſemidiurnum pro termino 24. horæ. Huic igitur arcui ſemidiurno adde inuentum tertium, ſi declinatio muri fuerit ad ortum: aut ab eo minue, ſi ad occaſum; & emerget inuentum quartum ad horam 24. Deinde per detractionẽ ſemper quindenorum graduum pro qualibet hora eãrum inuẽta quarta proſilient, quarum priores citra lineam ſtyli, hoc eſt dextrorſum (numeramus enim ab horis veſpertinis, & procedimus à dextra in ſiniſtrã) poſteriores verò, vltra lineam ipſam ſcilicet ſiniſtrorſum venient poſtea inſcribendæ, prout videri in hac formula ad declinationem ortiuam graduum 55. ſupputata, Sole principium Capricorni poſsidente ſub latitudine 45. graduum, cuius inuentum tertium eſt graduum 63. minutorum 39: addendum gradibus 64. minutis 14. arcus ſemidiurni, vt

Exempli formula declinationis ad ortum grad. 55. Sole in ♑ ſub latit. 45. graduum.

	G	M	H
Arcus ſemidiurnus	64	14	
Inuentum tertiũ addendum	63	39	
Citra lineam ſtyli hoc eſt dextrorſum ſignandæ ſunt.	127	53	24
	112	53	23
	97	53	22
	82	53	21
	67	53	20
	52	53	19
	37	53	18
	22	53	17
Minue ex 15. gradibus	7	53	16
Vltra lineam ſtyli hoc eſt ſiniſtrorſum ſignandæ ſunt.	7	7	15
	22	7	14
	37	7	13
	52	7	12
	67	7	11
	82	7	10
	97	7	9

vt aggregentnr gradus 127. minuta 53. pro inuento quarto ad terminũ 24. horæ : & ſic detrahendo 15. gradus pro ſingulis horis proceditur.

Quando autem non poteris amplius detrahere 15. gradus deme ipſum inuentum quartum quod remanet ex 15. gradibus; & conſequenter habebis inuentum quartum horæ mox ſequentis, hoc eſt in tranſcenſu horarum occidentalium ad orientales, vt apparet in hora 16. cuius inuentum quartum eſt graduum duntaxat 7. minutorum 53. quibus déptis ex 15. gradibus, remanent gradus 7. minuta 7. pro inuento quarto horæ 15. & ſic ſemper adduntur gradus 15. vſque in terminum 9. horæ vt præmiſſam tabellam intuenti patet.

Habito igitur inuento quarto, duc eius ſinũ in ſinũ cõplementi inuenti primi, & productum diuide in totum : mox arcus numeri partitionis à 90. gradibus ſublatus, dabit inuentum quintum. Sinum huius inuẽti quinti tibi propone vnà cum ſinu inuenti primi; horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem : & arcum numeri ſectionis ſubtrahe à 90. gradibus, ad reſiduum adde declinationem Solis, id eſt illius gradus, ſi ſignum auſtrale fuerit : aut à dicto reſiduo minue ipſam declinationem, ſi fuerit ſeptentrionale(ſiquidem in ſuperficie verticali ſigna auſtralia vicem gerunt ſignorum ſeptentrionalium, & econuersò) ſi non fuerit hæc ſumma maior quadrante; aut reſiduũ eius de ſemicirculo, ſi quadrantem ſuperauerit; inuentum ſextum nuncupabitur. Huius tãdem ſinum inuenti ſexti duc in ſinum inuenti quinti, & productum diuide in totum; mox arcus numeri ſectionis dabit altitudinem quæſitã, prout in hac formula, quam in exemplũ prędictorum ad horam 15. Capricorni ſupputauimus, pro declinatione ortiua graduum 55. poteris contemplari.

Latera liter. Area-tim.

Latera liter.

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam, grad. 55.	G	M	Sinus	
Inuentum quartum	7	7	12389	Lateraliter.
Compl. inuenti primi	66	4	91401	
Arcus à 90. minuen.	6	30	17320	
Inuentum quintum	83	30	99357	Areatim.
Inuentum primum	23	56	40557	
Arcus à 90. minuend.	24	6	40820	
Reſiduum	65	54		
Declinatio Solis adden.	23	30		
Inuentum ſextum	89	24	99994	Lateraliter.
Inuentum quintum	83	30	99357	
Altitudo optata h. 15.	83	28	99351	

Cautio-

Cautiones.

1 SI inuentum quartum fuerit maius quadrante,ipſum ex dimidio circulo nempè ex 180.gradibus deme,& reſidui huius ſinum duc in ſinum complementi inuenti primi, & productum diuide in ſinum totum: & arcũ numeri ſectionis ſubtrahe ex quadra circuli, & reſiduum dicetur inuentum quintum. Huius ſinum tibi propone vna cum ſinu inuenti primi: horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: de arcu numeri diuiſionis ſubtrahe complementum declinationis, & remanebit inuentum ſextum. Tandem ſinum huius inuenti ſexti duc in ſinũ inuenti quinti, & productum diuide in totum: mox arcus numeri ſectionis dabit tibi altitudinem optatam,quam poſtea per caput 26.huius in vmbram conuertes. De hac re nullum dabimus exemplum eò quod parum differat à methodo ſuperiore.

Latera liter.

Area-tim.

Latera liter.

2 Si vero inuentum quartum fuerit præciſè quadra circuli; duc ſinum inuenti primi in ſinum declinationis Solis, & productum diuide in totum; illicò arcus numeri diuiſionis monſtrabit tibi altitudinem quam quærebas, prout dictum eſt etiam capite præcedenti,quum vna & eadẽ ſit operatio.

3 Quòd ſi prædictum inuentum quartum nihil fuerit; accipe complementum inuenti primi; & ab eo deme declinationem Solis, ſi ſignum fuerit ſeptentrionale: aut adde, ſi auſtrale: & extemplo altitudo horæ oblatæ patebit.

4 Horas autem æquinoctiales faciliùs expedies in hunc modum: Duc ſinum complementi inuenti quarti, in ſinum complementi inuenti primi,& productum diuide per totum ſinum; mox arcus numeri ſectionis dabit altitudinem quam quærebas. Quare ſi dépſeris 15. gradus ex 90. gradibus arcus ſemidiurni, & reſiduo adieceris inuentum tertium pro declinatione ad ortum;ſeu ipſum detraxeris ab ipſo reſiduo pro declinatione ad occaſum; mox proſiliet inuentum quartum horæ 23.& ſic per detractionem quindenorum graduum pro qualibet hora, & poſtea per adiectionem, quando amplius non poteris detrahere, inuenta quarta ſingularum horarum patebunt nam quum 15. gradus demere amplius non poteris, deme ipſum quod remanet ex 15. gradibus; poſtea ſemper adijcies 15. gradus, ſemper retro cedendo, & inuenta quarta prodibunt; quorum complementa venient tuis operationibus opportuna.

Latera liter.

Expeditis itaque huiuſcemodi altitudinibus pro diuerſis parietum inclinationibus, eas in vmbrarum partes, & minuta conuertere non erit difficile, prout infra per caput 26. huius explicabimus, ſed prius alia expedienda ſunt. Quòd ſi horologiorum tabulas condere volueris,

ris, haſce narratas ſupputationes ſeruare ſeorſum operepretium erit; quippè eis poſtea indigebis, quum diſtantias horarias per doctrinam capitis 13. aut 14. huius expedire volueris.

Eaſdem altitudines verticales ad ſuperficiem polarem ſupputare. Cap. 6.

SVPERFICIES polaris de qua dictum eſt ſupra capite 8. aut 9. ſecundæ partis, eſt illa, cuius axis mundi efficitur linea meridiana, atque cum ea vnitur in corporaturque; ab æquinoctiali circulo orthogonaliter ſectà. Ad cuius ſuperficiem ſi forte horologia ſolaria ſtruere delectet, horarum altitudines in hunc modum expedies.

1 Duc ſinum complementi diſtantiæ horariæ in ſinum complementi declinationis Solis, aut illius gradus cuius altitudinem ſcire deſideres; & productum diuide in ſinum totum; & extemplo arcus numeri ſectionis altitudinem optatam indicabit. *Latera liter.*

2 Pro horologijs verò lateralibus, hoc eſt orientalibus, & occidentalibus figurandis (quum huiuſcemodi negocium admodum opportunum ſit) accipitur ſemper ſinus diſtantiæ horariæ multiplicandus cum complemento declinationis Solis, vt ex arcu numeri diuiſionis, altitudo optata proueniat. *Latera liter.*

3 Si vero Sol fuerit in æquinoctiali, nulla alia ſupputatio erit neceſſaria; nam complementum diſtantiæ horariæ à meridiano dabit tibi altitudinem quam quærebas.

Porro huiuſcemodi diſtantię inuētu non erunt difficiles, quum arcus ſemidiurnns ſex horarū ſpacio quibus 90. gradus debentur, præcisè contineatur. Hac autem via (adminiculo tabulæ vmbrarum) tabulam declinationis muralis 90. graduum diſtantiæ à meridiano ad ſingulas horas condidimus.

Horarum inæqualium altitudines diſquirere. Cap. 7.

HAVD ſecus quam dictum eſt capitibus præcedentibus, horarum inæqualium altitudines tam in ſuperficie hoizontali, quam murali inſcribere poteris, ſi prius earum diſtantias à linea ſtyli non ignoraueris. Iccircò tabulam ſequentem portiones horarias continentem, condidimus; quam ſi cum arcu ſemidiurno intraueris, quærendo horarum, aut (quod idem erit) grāduum arcus ſemidiurni numerum in ipſius ſummitate, & minutorum

nutorum horarum,aut etiam graduum exuberantium quantitatem in ſiniſtro latere ; mox portio horaria in angulo cõmuni prodibit,quę erit etiam diſtantia vnius horæ inæqualis a meridiano per gradus, & minuta æquinoctialis. Cui ſi adieceris totidem gradus, & minuta, duplicando ipſam; mox diſtantiam ſequentis horæ conflabis, & ſic cum reliquis.

Porrò quilibet gradus æquatoris valet quatuor minuta horæ: & cuilibet minuto horario debentur 15.minuta gradus.

Tabula portionis horariæ arcus ſemidiurni pro horis inæqualibus figurandis.

Minuta horarum.	Minuta graduum.	H 1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
		G 15		30		45		60		75		90		105		120		135		150	
		G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	2	30	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0
4	1	2	40	5	10	7	40	10	10	12	40	15	10	17	40	20	10	22	40	25	10
8	2	2	50	5	20	7	50	10	20	12	50	15	20	17	50	20	20	22	50	25	20
12	3	3	0	5	30	8	0	10	30	13	0	15	30	18	0	20	30	23	0	25	30
16	4	3	10	5	40	8	10	10	40	13	10	15	40	18	10	20	40	23	10	25	40
20	5	3	20	5	50	8	20	10	50	13	20	15	50	18	20	20	50	23	20	25	50
24	6	3	30	6	0	8	30	11	0	13	30	16	0	18	30	21	0	23	30	26	0
28	7	3	40	6	10	8	40	11	10	13	40	16	10	18	40	21	10	23	40	26	10
32	8	3	50	6	20	8	50	11	20	13	50	16	20	18	50	21	20	23	50	26	20
36	9	4	0	6	30	9	0	11	30	14	0	16	30	19	0	21	30	24	0	26	30
40	10	4	10	6	40	9	10	11	40	14	10	16	40	19	10	21	40	24	10	26	40
44	11	4	20	6	50	9	20	11	50	14	20	16	50	19	20	21	50	24	20	26	50
48	12	4	30	7	0	9	30	12	0	14	30	17	0	19	30	22	0	24	30	27	0
52	13	4	40	7	10	9	40	12	10	14	40	17	10	19	40	22	10	24	40	27	10
56	14	4	50	7	20	9	50	12	20	14	50	17	20	19	50	22	20	24	50	27	20
60	15	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0	27	30

Arcus ſemidiurni.

Sed quo magis doctrina hęc eluceſcat, gemina dabimus exempla,alterum pro ſuperficie horizontali,alterum verò pro murali declinãte ad occaſum gradibus quinque ſub latitudine 45. graduum, Sole principium Cancri poſsidente, cuius arcus ſemidiurnus eſt horarum 7. minutorum 45. Cum hoc igitur arcu ingredior præmiſſam tabulam ,& è re-

gione 44. minutorum horarum (eò quod non reperiuntur 43.) & ſub numero 7.comperio gradus 19.minuta 20.quibus (facta parte proportionali) detraho minuta 2.pro differentia,& fiunt propemodum minuta 18. Sunt enim gradus 19. cum minutis 18.portio nimirum vnius horæ inæqualis,& conſequenter eius diſtantia à meridiano; qua duplata, aggregantur 38. minuta 36. pro diſtantia horæ ſequentis, nempè octauæ aut quartæ inæqualis,nam computantur ab ortu Solis.

Latera liter. Exploraturus igitur eius altitudinem ſupra horizontem, duc ſinum ipſius horæ in ſinum complementi altitudinis poli nempè in 70710.& productum diuide per totum ſinum, & ſublato arcu numeri partitionis à 90.gradibus, relinquitur inuentum primum; & ſic deinceps procedo prout ſuperius capite tertio huius numero 3.dictum eſt.

Ad alterum exẽplum, hoc eſt in ſuperficie murali exequendum,cuius declinatio ad occaſum eſt graduũ quinq;, pro tropico Cancri ſic procedo. Habita ſupputatione vſq; ad inuentum tertiũ, detraho ipſum,nempè gradus 7.minuta 5.à gradibus 38. minutis 35. diſtantiæ horariæ: & remanent gradus 31. minuta 31. pro inuento quarto. & ſic procedo iuxta ordinem capitis quinti huius, quoad peruenio ad eius altitudinem, quam tandem per caput 26. huius in vmbram reſoluo,vt patet in præſenti formula.

Exempli formula horæ 2.à lin. ſtyli in declinatione murali, grad. 5. ☉ in ♋,lat.45.gr.

	G	M	Sinus	
Diſtantia horaria	38	36		
Inuentum tertium mi.	7	5		
Inuentum quartum	31	31	52274	Late-
Complem.inuenti pri.	45	13	70977	rali-
Arcus à 90.minu.	21	47	37102	ter.
Inuentum quintum	68	13	92853	Area-
Inuentum primum	44	47	70442	tim.
Arcus à 90.minu.	45	21	75862	
Reſiduum	40	39		
Declinatio Solis min.	23	30		
Inuentum ſextum	17	9	29417	Late-
Inuentum quintum	68	13	92859	rali-
Altitudo optata h. 2.	15	54	27382	ter.
Vmbra eius	42	7		

Altitu-

Altitudinem Solis ſupra horizontem, ac etiam in qualibet ſuperficie, alio & pulchriori modo quam dictum eſt per totum terrarum orbem expedire. Cap. 8.

POTERIS porrò (præter cæteras doctrinas, quas hactenus tradidimus) alio & breuiori, ac faciliori modo altitudinem Solis ſupra horizontem ac etiam in qualibet ſuperficie, quacunque hora & minuto tibi libuerit, vbi vis gentium indagare, idque in hunc modum.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis ſupra horizontem, primo duc ſinum complementi declinationis Solis, in ſinum diſtantiæ eius à meridiano: & productum diuide in ſinum totum, & arcus numeri diuiſionis à 90. gradibus ſublatus dabit inuentum primum; quod erit etiam diſtantia Solis ab ortu æquatoris numerum. Huius inuenti primi tibi propone vnà cum ſinu declinationis Solis; horum minorem duc in ſinum totum, & productum diuide in maiorem; & arcum ex numero diuiſionis prouenientem adde ad complementum altitudinis poli pro ſignis borealibus: aut ab eo complemento detrahe ipſum numerũ pro ſignis auſtralibus, & emerget inuentum ſecundum. Igitur ſi hoc inuentum ſecũdum fuerit præcisè quadra circuli, tum Solem ipſum eſſe in circulo verticali argumento erit. ideo pro eius altitudine accipe inuẽtum primum. Si vero quadrantem ſuperauerit: ſubtrahe ipſum à ſemicirculo, & ſic remanebit inuẽtum ſecundum. Sinum tandem huius inuẽti ſecundi duc in ſinum inuenti primi, & productum diuide in totum; mox arcus numeri ſectionis monſtrabit altitudinem Solis ſupra horizontem quem quærebas. verbi gratia,

Latera liter.

Area- tim.

Exempli formula horæ 22. ſub lat. graduum 45. Sole in ♋.

	G	M	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Pro hor. 22. min.	30	0		
Diſt. Solis à meridiano	85	46	99727	Late-
Compl. decli. Solis	66	30	91706	rali-
Arcus à 90. minuen.	66	9	91455	ter.
Inuentum primum	23	51	40434	Area-
Declinatio Solis	23	30	39874	tim.
Arcus num. diuiſionis	80	27	98615	
Compl. alt. pol. adden.	45	0		
Summa à 180. min.	125	27		
Inuentum ſecundum	54	33	81462	Late-
Inuentum primum	23	51	40434	rali-
Altitudo optata h. 22.	19	14	32936	ter.

Pono

Pono quod Sol ſit in tropico Canceri, & ſit hora 22. cupiens ſcire quota ſit eius altitudo ſupra horizõtem ſub eleuatione polari 45. graduum; ſic operor. Primum minuo gradus 30. ex gradibus 115. minutis 46. arcus diurni pro diſtantia horaria à meridiano ad ipſam horam 22. cuius ſinus eſt 99727. Hæc duco in ſinũ declinationis Solis nẽpè in 91706. & proueniunt ex numero ſectionis gradus 66. minuta 9. quæ minuo ex quadra circuli, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentum primum. & ſic deinceps procedo quoad peruenio ad altitudinem Solis ad horam 22. graduum 19. minutorum 14 vt patet in hac formula.

Cautiones admodum neceſſariæ.

2 SI diſtantia horaria quadrantem ſuperauerit eam ex dimidio circulo minue, & reſidui ſinum duc in ſinum complementi declinationis, & productum diuide in ſinum totum vt prius; mox arcus numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus relinquet inuentum primum. *Lateraliter.* Huius inuẽti primi ſinum tibi propone vnà cum ſinu declinationis Solis: horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem; de arcu numeri ſectionis minue complementum altitudinis poli, & quod remanet erit inuentum ſecundum. *Areatim.* Tandẽ duc ſinũ huius inuenti ſecundi in ſinum inuenti primi, & productum diuide per totum; mox arcus numeri ſectionis dabit altitudinem quã quęrebas. *Lateraliter.* Sed ne hic deſideres exẽplũ, en aſſumam horã 23. tropici Canceri cuius diſtãtia à meridiano eſt graduũ 100. minutorũ 46. ſub latitudine 45. graduum. Hęc minuo ex 180. gradibus remanẽt gradus 79. minuta 14. quorum ſinus eſt 98239. ducenda in 91706. complementi declinationis Solis: & producto diuiſo in totum ſinum, emergunt in numero ſectionis 90091. quorum arcus eſt graduum 64. minutorum

Exempli formula horæ 23.				
Sole in ♋, ſub lat. 45. gr.	G	M	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Pro hor. 23. minuen.	15	0		
Diſt. à merid. ex 180. mi.	100	46		
Reſiduum	79	14	98239	Late-
Compl. decli. Solis	66	30	91706	rali-
Arcus à 90. minu.	64	17	90091	ter.
Inuentum primum	25	43	43392	Area-
Declinationis Solis	23	30	39874	tim.
Arcus num. diuiſionis	66	46	91891	
Compl. altitud. poli mi.	45	0		
Inuentum ſecundum	21	46	37082	Late-
Inuentum primum	25	43	43392	rali-
Altitudo optata h. 23.	9	16	16090	ter.

torum 17. minuenda ex quadrante vt relinquatur inuentum primum, & ſic procedo quoad peruenio ad altitudinem optatam quæ eſt graduum 9. minuta 16. prout in hac formula intuenti patet.

3 Quod ſi diſtantia horaria fuerit pręcisè quadra circuli, duc ſinum altitudinis poli in ſinum declinationis Solis, & productum diuide in ſinum totum: mox arcus numeri ſectionis monſtrabit tibi altitudinem quæſitam. Latera liter.

4 Si autem Sol fuerit in æquinoctialis, pete cautionem ſecundam capitis tertij huius pro ſuperficie horizontali: aut doctrinam capitis quarti aut quinti, pro murali: ducendo ſcilicet ſinum complementi diſtantiæ horariæ, aut pro murali inuenti quarti, in ſinum complementi altitudinis poli, aut complementi inuenti primi: nam arcus numeri ſectionis dabit altitudinem quæſitam.

5 Poteris inſuper huiuſcemodi methodo vti ad ſupputandas omnes altitudines in quauis erecta ſuperficie licet pendula ſit & inclinata, ſumendo ſemper inuentum quartum pro diſtantia horaria, & inuentum primum pro altitudine poli, & eius complementum pro complemento altitudinis poli: & æquiuocare ſigna, hoc eſt quod auſtralia habeantur pro borealibus, & è conuersò, & cum eorum ſinibus procedere per ordinem quoad peruenias ad ipſas altitudines.

6 Verum ſi inuentum quartum fuerit pręcisè quadra circuli, duc ſinum declinationis Solis in ſinum inuenti primi altitudinem poli in illa ſuperficie repræſentantis. & productum diuide in totum ſinum, arcus enim numeri ſectionis dabit altitudinem optatam. Latera liter.

Cæterum nolo te latere, quod huiuſcemodi ſupputationes ſeorſum ſerues, ac etiam principium cuiuſuis inuenti primi. Nam in ſupputandis horarum diſtantijs ſingula venient opportuna.

Horarum altitudines in ſuperficie pendula meridiem præcisè ac ſeptentrionem aſpiciente facilè explorare. Cap. 9.

HIC intelligendum eſt quando ſuperficies directè meridiem verſus, aut ſeptentritionem inclinatur, quemadmodum ſunt tecta quarũdam ſacrarum ædium, quæ antiquitus tali induſtria extreui ſolebant, vt ortum pręcisè proſpicerent ęquinoctialis, hinc neceſſario tecta earũ vergebãt ad meridiẽ, & ſeptentrionẽ Si igitur ad huiuſcemodi ſuperficiem horarum altitudines habere deſideres, explora prius per caput 18. primæ partis (altipolario inſtrumento ſuppeditante) quanta ſit alitudo poli ſuper ipſa ſuperficie à filo contacta, & eam altitudinem (quæcunque ea ſit) ſeorſum ſeruabis.

1 Igitur ſi altitudo ipſa eleuetur ſuper horizontem operabis iuxta traditiones capitum 2. ſecundæ partis, aut primi, tertij, & octaui tertiæ partis,

tis, & conſtitue horologiorum perinde ac ſi ſuperficies eſſet horizontalis.

2 Quòd ſi altitudo ipſa ceciderit ſuper gradus qui ſunt ſupra verticem, tunc conſtitue horologium iuxta doctrinam capitis quarti ſecundę partis, aut quarti, quinti, & reliquorũ huius tertiæ perinde ac ſi ſuperficies eſſet quouis modo eleuata, dummodo non declinet neque dextrorſum, neque ſiniſtrorſum, quia ſi ſic contingeret, vti poſſes doctrina capitis ſequentis.

Pro quauis ſuperficie pendula, & inclinata, quo pacto horarum altitudines ſupputentur.
Cap. 10.

SVPERIORI capite mentionem feci de pendulis ſuperficiebus meridiem duntaxat, aut ſeptentrionem præciſè aſpicientibus: ſed quoniam difficillimum eſt inuenire ſuperficiem, cuius aſpectus à quauis mundi plaga penitus aliqua ex parte non declinet; ideo ope repretium hic duxi facere mentionem de eis, quæ propter eorum exorbitationem ita inclinata ſunt, quod meridiem, neque ſeptentrionem, neque zenith capitis vllo pacto proſpiciunt, quemadmodum ſunt tecta plana domorum, quæ neglecto certo cœli ſitu nullam mundi plagam præciſè ſeruant, & quamuis capitulum pręſens multos, & varios caſus habere poſſit ſecundum diuerſas, & penè infinitas plagarum inclinationes, qui ſine labore non modo dico fortaſſe vix attingi poſſe videbuntur; ope tamen diuina fretus, huiuſcemodi prouinciam (licet ardua, & difficilis ſit) perſequutus ſum, quam ſumma facilitate tradere conabor.

Oblata igitur pẽdula quauis, & inclinata ſuperficie ſi volueris ad eandẽ horarũ altitudines ſupputare, explora prius per caput 18. primæ partis (altipolario inſtrumento ſuppeditante) gradum altitudinis poli ſuper ipſa ſuperficie à filo contactum; & eam altitudinem (quęcunque ea ſit) ſeorſum ſerua. Deinde per caput 15. eiuſdem primæ partis, numero 4. declinationem illius ſuperficiei, ſiue ad ortum ea ſit, ſiue ad occaſum diligenter obſerua; & eam ſimiliter altitudinem obliuioni ne tradas.

1 Igitur ſi altitudo poli prius explorata ceciderit ſuper gradus in altitudine horizontali, duc ſinum altitudinis eiuſdem poli in ſinum complementi declinationis eius, & productum diuide in ſinum totum; mox arcus numeri diuiſionis dicetur inuentum primum. Huius inuenti primi accipe complementum, cuius ſinum tibi propone vnà cum ſinu complementi altitudinis illius poli ſuper illa ſuperficie; horum minorẽ duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem: arcus autem numeri ſectionis à 90. gradibus ſublatus relinquet inuentum ſecundum.

Latera liter.

Area tim.

Huius

Huius inuenti ſecundi ſinum tibi propone vnà cum ſinu altitudinis poli ſuper illa ſuperficie; horum minorem duc in totum ſinum, & productũ diuide in maiorem: arcus autem numeri partitionis dicetur inuentum tertium. His igitur tribus inuentis habitis, procede eo modo, quo dictum eſt capite quinto, vel 8. huius addendo inuentum tertium ad arcum ſemidiurnum pro declinatione ad ortum; aut detrahendo pro occidua, vt proueniat inuentum quartum ad horam 24. & ſic per quindenorum graduum detractionem, & poſtea per eorum additionem, inuenta quarta ſingularum horarum patebunt, prout dictum eſt ſupra. Sed ne hic deſideres exemplum, en tibi proponam quandam ſuperficiem pendulam, declinantem ad ortum gradibus 50. cuius altitudo poli ſupra horizontem eſt graduum 30. in illa ſuperficie. Duco igitur 50000. ſinus altitudinis poli in 64270. ſinus complementi declinationis illius, & producto diuiſo per totum ſinum, proueniunt ex numero ſectionis gradus 18. minuta 45. nempè inuentum primum cuius complementi ſinum vnà cum ſinu altitudinis poli in ſuperficie illa mihi propono; & minore ducto in totum, & producto diuiſo per maiorem; mox ex numero ſectionis proueniunt gradus *66.* minuta 9. quibus ex 90. gradibus demptis, relinquuntur gradus 23. minuta 51. nempè inuentũ ſecundũ, & ſic deinceps ꝓcedo quoad peruenio ad inuentum tertium, vt patet in hac formula.

Areatim.

Lateraliter.

Areatim.

Exempli formula ſuperficiei pendulę.

	G	M	Sinus	
Declinatio ad ortum	50	0		
Complementum eius	40	0	64278	Lateraliter.
Altitu. poli in ſuperficie	30	0	50000	
Inuentum primum	18	45	32139	
Compl. inuenti primi	71	15	94693	Areatim.
Cõpl. alti. poli in ſuperfi.	60	0	86602	
Arcus à 90. minu.	66	9	91455	
Inuentum ſecundum	23	51	40460	Areatim.
Altitu. poli in ſuperficie	30	0	50000	
Inuentum tertium	54	1	80920	

His itaque tribus inuentis habitis, addo inuentum tertium nempè gradus 54. & vnum minutum ad gradus 115. minuta 46. arcus ſemidiurni tropici Cancri, & conſtantur gradus 169. minuta 47. pro inuento quarto horæ 24. & quoniã exemplum dare intendo horæ 18. (nam vltra huiuſce terminum Sol ipſe ſuperficiem ita inclinatam radiare nequit in ipſo tropico exiſtens) ideo demo ab inuento quarto gradus 90. & remanent gradus 79. minuta 47. pro inuento quarto horæ 18. Huius inuenti ſinũ nempè 98414. duco in 91706. ſinus complementi declinationis Solis; & producuntur 9025154284. quibus diuiſis per totum ſinum relinquutur 90251, quorum arcus eſt graduum 64. minutorum 29. quibus à 90. gradibus ſubtractis, relinquuntur gradus 25. minuta 31. & hæc voco inuentũ primũ & ſic deinceps procedo iuxta ordinem capitis 8. huius, quoad perue-

Lateraliter.

nio ad altitudinem horæ 18. quam deprehendo eſſe graduum 16. minutorũ 25. vt patet in hac formula, quam in exemplo prædictorum ſubiungere volui.

Exempli ſormula horæ 18. in ſuperficie pendula ſub latitu. 45. grad.

Sol in Cancro	G	M	Sinus	
Arcus ſemidiurnus	115	46		
Inuentum tertiũ adden.	54	1		
Inuent. quartũ h. 24.	169	47		
Pro hor. 18. minuen.	90	0		
Inuent. quartum h. 18.	79	47	98414	Lateraliter.
Compl. decli. Solis	66	30	91706	
Arcus à 90. minu.	64	29	90251	
Inuentum primum	25	31	43077	Areatim.
Declinationis Solis	23	30	29874	
Arc. addẽd. cõpl. alt. pol.	64	46	92564	
Cõpl. alt. pol. in ſupfi. ad.	71	15		
Summa minuen. à 180.	139	1		
Inuentum ſecundum	40	59	65583	Lateraliter.
Inuentum primum	25	31	43077	
Altitudo optata h. 18.	16	25	28250	

Reliqua vero etſi infra digeſta ſint; tamen qnǫ facilius tabularum ordinẽ percipere valeas, hic operepretium duxi vlterius procedẽdum. Ad inueſtigãdum igitur arcum verticalem huius horæ quem Arabes Azimuth vocant, hoc eſt diſtantiã eius à linea ſtyli nempè à ſemidiametro A E aut E B ſic procedo. Duco inuenti, quatti ſinum in ſinum complementi declinationis Solis, & productum diuido per ſinum totum, & proueniunt in numero ſectionis 90251. inuentum primum. Hoc autem quum ſit minus, dnco in totum, & productũ diuido per 95931. ſinus complementi altitudinis horæ, & proueniunt ex arcu numeri ſectionis grad. 70. minuta 11. diſtantia nimirũ quam cupiebam à pũcto A verſus C computanda vt patet in hac formula.

Exempli ſormula Azimuth.

Horæ 18.	G	M	Sinus	
Inuentum quartum	79	47	98414	Lateraliter.
Complement. dec. So.	66	30	91706	
Inuentum primum			90251	Areatim.
Complem. altitud.	73	36	95931	
Azimuth horæ 18.	70	11	94070	

Hæc enim diſtantia vnà cũ reliquis horarum principijs huius tropici contingunt vltra diametrum C D quum inuentum primum vicem gerens altitudinis poli, ſit minns quam declinatio Solis. Ideo non opus eſt amplius circuli verticalis altitudinẽ indagare. Eandem operationem ago cum reliquis.

Documentum.

QVVM autem huius tropici Cancri horarum principia in medietate circuli ſuperiore, hoc eſt in parte A C E D atq; modo citra, modo vltra ſtyli lineam ipſa vagari neceſſum ſit; ideo ab horis veſpertinis retrocedendo vſq; vltra 13. horam (quum ibi lineæ ſtyli ſit tranſitus) quælibet earum puncta contingunt in quadrante A C: reliquæ vero in altero ei conſimili nempè A D vltra lineam ipſam extenduntur. De alijs vero punctis, puta æquinoctialis, & alterius tropici nulla omnino eſt ambiguitas, præter quam in tranſitu lineæ ſtyli, quum infra diametrum C D deputentur, iccircò quæ ſunt ante lineam ſtyli, hoc eſt temporis veſpertini, in quadrante C B: poſt verò, in altero B D veniunt inſcribendæ.

Sequitur methodus.

1 EXPEDITIS horarum diſtantiis per quadrantes paſſim diſtributis, reduc eas ad integrum circulum, primo à linea ſtyli, poſtea à linea perpendiculari, idq; in hunc modum, ſi ipſæ contingant in quadrante C B nihil addas, ſed ſcribe eas vt ſunt. Si in quarta A C deme eas à ſemicirculo. Si in quarta A D adde eis ſemicirculum. Tãdem ſi in quarta D B minue eas à toto circulo; ſic enim à linea ſtyli ſingulas earum diſtantias computatas habebis, & hæc operatio ſufficit pro qualibet ſuperficie horizontali, & verticali. Sed ſi ipſa ſuperficies per aliquam partem ab alterutra iſtarum plagarum declinauerit: tunc ſingulis diſtantijs addes inuentum ſecundum pro muris ortiuis: aut demes pro occiduis. Verum ſi ſuperficies fuerit pendula ortiua, ac eleuatio poli ſit in gradibus ſupra horizontem (vt hæc de qua ſuperius mentionem fecimus) poſt reductionem ſingularum à linea ſtyli, minue ab ipſis inuentum ſecundum; & è conuerſò ſi fuerit occidua. At ſi eleuatio poli contingat ſupra verticem, addes ſingillatim inuentum ſecundum pro declinatione ad ortum: ſi ſecus, facies ècontra, & tandem habebis diſtantias ſingularum à linea perpendiculari, & hęc ſufficiunt pro prima parte huius capitis.

2 Si verò altitudo poli prius per caput 18. explorata illa ſuperficie fuerit ſupra verticem; duc ſinum complementi ipſius altitudis in ſinum complementi declinationis eius, & productum diuide in ſinum totum; Latera mox arcus numeri ſectionis dicetur inuentum primum. Cum hoc igi- liter.

tur inuento primo procedes eo modo quo dictum eſt prædicto capite 5.huius, accipiendo poſtea inuentum quartum pro diſtantia horaria, & opus continuando iuxta eius traditionem. aut etiam (ſi mauis) per doctrinam capitis 8.huius numero 5. ſic enim ſingularum horarum altitudines ad quácunque ſuperficiem expedire poteris. & quoniam res per ſe facilis eſt nec yllo exemplo opus eſſe reor, ideo pertranſeo.

Horam diurnam cum ſuis partibus ex altitudine Solis ſupra horizontem accuratiſſimo calculo diſquirere.

Cap. 11.

DOCTRINA hæc penitus inuerſa eſt à ſuperiore capitis tertij; in ea enim docuimus per horam diurnam inuenire altitudinem Solis ſupra horizontem; per hãc autem èconuersò, hoc eſt ex ipſius altitudine hora ipſa cum ſuis partibus perſcrutatur. Quę quidem quáuis horologijs figurandis minimè conducat: tamen quum his qui primi mobilis actiones tractant, plurimæ vtilitati ſit (præcipuè in genituris, electionibus, interrogationibus, & huiuſmodi) eam putaui omitti vtique non debere. Igitur ſi te forte delectet peculiares condere tabulas tuæ regioni inſeruientes per quas diſtantia Solis à meridiano, & conſequenter hora diurna ex ipſius altitudine, quotieſcunque opus fuerit, explorari poſsit, ages in hunc modum.

1 Per caput quintum primæ partis quære declinationem Solis, quæ ſi fuerit ſeptentrionalis adde eam complemento altitudinis poli; viciſsim ſubtrahe eam, ſi ſit Sol in ſigno auſtrali, & proueniet altitudo meridiana. Sinum huius altitudinis meridianæ duc in ſinum totum, & productum diuide in ſinum complementi altitudinis poli; & numerum partitionis dic inuentum primum. Deinde duc etiam ſinum altitudinis Solis ſupra horizontem tempore tuæ obſeruationis in ſinum totum, & diuide productum in ſinum complementi altitudinis poli, & numerus partitionis erit inuentum ſecundum. Vtroque hoc inuento habito, ſubtrahe ſecundum à priore (ſemper enim eſt minus) reliquum rurſus duc in totum, & productum diuide in ſinum complementi gradus declinationis Solis, & quotiens vocabitur inuentum tertium, quod ſi minus fuerit ſinu toto, ſubtrahe ipſum à toto ſinu, & arcum reſidui iterum de 90. gradibus ſubducto, remanebit arcus diſtantiæ Solis à meridiano. Sed ſi hoc inuentum tertium maius fuerit toto ſinu, ſubtrahe hinc ſinum totum, & arcum reſidui huius adde à 90. gradus; ſicque habebis arcum ante, vel poſt meridianum. Eum ſi per caput 5. primæ partis in horas, & ſuas fractiones conuerteris, mox hora quam optabas prodibit.

Areatim. Areatim. Areatim.

Facilius autem, Sole æquinoctium poſsidente diſtantiam eius à meri-

diano obtinebis, idque in hunc modum. Duc ſinum altitudinis Solis Areæ tempore obſeruationis in totum ſinum; & productum diuide per ſinum tim. complementi altitudinis poli: nam arcus numeri diuiſionis à 90.gradibus ſublatus, dabit diſtantiam optatam.

Horas noctu per ſtellas explorare.

IDEM in ſtellis efficere poteris, fabricando tabulam particularem ad quancunque tibi libuerit ſtellam: qua quum vti volueris pro horis nocturnis inueſtigandis, ages in hunc modum. Nocte ſerena, horam ſtellæ cum ſuis partibus explora, & ſeorſum ſerua. Deinde aſcenſionem obliquam Nadir occaſus ſtellæ detrahe ab aſcenſione obliqua Nadir loci Solis, & hanc differentiam ſimiliter ſurripe ab hora ſtellæ in gradus, & ſua fragmenta conuerſa, & protinus hora noctis cum ſuis partibus remanebit. Verbi gratia, Cupio ſcire quota hora ſit noctis die ſextam Iulij ſequentis, idque per altitudinem ſpicæ Virginis, quæ in parte occidua ſupra noſtrum hemiſphærium eleuata fuit gradibus 19.indicantibus 22.horam. Subtraxi igitur gradus 6. minuta 39. Nadir occaſus ipſius ſtellæ à gradibus 318.minutis 4.Nadir Solis 23. gradum Cancri occupantis, & remanſerunt gradus 311. minuta 25. diſtantiæ nimirum ſtellæ à Sole. Hanc deinceps diſtantiam demum aufero ab horis 22.in gradibus reſolutis, nempè à gradibus 330.& remanēt gradus 18.minuta 35.efficientia horam vnam cum minutis 14. tempus nimirum optatum poſt occaſum Solis, vt patet in hac formula. Atque idem ſeruatur in reliquis. Porrò aſcenſionem obliquam tam occaſus ſtellæ, quam Nadir Solis, habebis ſuperius per doctrinam capitis 7. primæ partis.

Exempli formula ſpicæ virginis Sol in 23.grad.♋. latitud.45.grad.	G	M
Aſcenſio obliqua Nadir Solis	318	4
Aſcē.obliqua Nadir oc.ſtel.m.	6	39
Diſtantia ſtellæ a Sole	311	25
Horæ 22.in grad.redactæ	330	0
Diſtantia Stellæ a Sol.min.	311	26
Diſtantia Solis ab occaſ.	18	35
Hora noctis optata	1	14

Et quoniam hæc, & pleraque alia, quæ etiam ex nonnullis tabulis primæ partis elici poſſunt (quum horologiorum quidem fabricis parum conducant) adiecta ſunt in modum corollarij: ideo verborum breuitate vtcunq; vſus ſum. Verum ſi explicationem de his notitiam habere deſideres, ea petes ex capite 49. quinti tractatus noſtri viridarij. In eo enim ſingula, quæ ad huiuſcemodi negociū attinēt, abūde explicata cōperies.

Altitu-

Altitudinem Solis in circulo verticali breuiter determinare. *Cap.* 12.

VERTICALIVM circulorum noſtris operationibus magis idoneus eſt ille qui trãſit, per ortu & occaſum æquatoris,& per zenit capitis noſtri, diuiditque horizontem & meridianum ad angulos rectos, ad quem Sol peruenire non poteſt, niſi ſit in aliquo ſignorum ſeptẽtrionalium. Per huiuſcemodi autem altitudinem ſcimus in qua circuli horizontalis medietate horarum principia anne in ſeptentrionali, an in meridionali inſcribenda ſint. Similiter in ſuperficie erecta, quum horarum loca præcipuè matutinarũ aut veſpertinarum tropici ſuperioris(nam de altero tropico & æquinoctiali, eò quod ſub diametro peripheriæ C D cadant,minimè ambigendum eſt) ignoretur quandoque anne ſupra, an infra ipſam lineam collocanda ſint, per huiuſcemodi circulum ambiguitas omnis penitus tollitur,prout infra proprijs locis recenſebimus.

1 Exploraturus igitur altitudinem Solis in circulo verticali, propone tibi ſinum altitudinis poli in tua regione ſupra horizontem,& ſinum declinationis Solis, horum minorem duc in totum ſinum, & productum diuide in maiorem.mox arcus numeri partitionis monſtrabit tibi altitudinem quęſitã quę nulla erit,ſi Sol ipſe fuerit in ęquinoctiali.Sed quamuis operatio hęc per ſe facilis,ſit breui tamen exemplo rem melius aperire conabor,idque tropici Cancri ſub latitudine 45.graduum,cuius declinatio eſt graduum 23.cum dimidio,eius ſinus eſt 39874. ſinus autem latitudinis regionis eſt 70710. Duco igitur 39874.in totum ſinum, & productũ diude per 70710.& extemplo cõflantur in numero ſectionis 56390. quorum arcus eſt graduum 34. minutorum 20.prout in hac formula intuenti patet.

Area-tim.

Exempli formula tropici ♋.	G	M	Sinus
Altitudo poli	45	0	70710
Declinatio Solis	23	30	39874
Altitudo optata	34	20	56390

Area-tim.

2 Haud diſsimiliter operaberis pro horologijs muralibus,ducendo ſem per ſinum declinationis Solis tanquam minorem in totum, & productum diuidendo per ſinum altitudinis poli ſuper oblata ſuperficie,ſcilicet per ſinum inuenti primi. nam arcus numeri ſectionis erit altitudo optata. Huiuſce operationis exemplum dabimus cuiuſdam ſuperficiei ad ortum declinãtis gradibus 55.ſub latitudine 45.graduum,Sole principium Capricorni poſsidente (nam ſigna auſtralia efficiuntur borealia in ſuperficie erecta.)Altitudo poli in ipſa ſuperficie eſt graduum 23.

Latera liter.

minu-

minutorum 56.cuius ſinus eſt 40567.ſinus verò declinationis Solis eſt 39874. Hunc tanquam minorem duco in totum, & productum diuide in maiorem, ac tandem proueniunt in numero ſectionis 98291. quorum arcus gradum 79. minutorum 24. altitudo nimirum deſiderata Solis in circulo verticali ſuper oblata ſuperficie declinante ad ortum 55.gradibus.

Exempli formula declinationis ad ortum grad.55.tropici ♑.

	G	M	Sinus	
Altitu. poli in ſuperficie	23	56	40567	Area-
Declinatio Solis	23	30	29874	tim.
Altitudo Solis in circulo verticali ſup murum	79	24	98291	

3 Quòd ſi altitudo illa polaris in ſuperficie erecta quæ eſt inuentum primum, fuerit minor declinatione Solis: tunc locum ſtyli vltra tropicum Capricorni proceſsiſſe argumento erit. Itaque horarum principia illius tropici in medietate circuli ſuperiore venient inſcribenda, nec amplius verticali circulo operepretium erit prout in capite ſequenti fuſius explicabimus.

Azimuth, hoc eſt diſtantiam Solis horizontalem à linea meridiana in ſuperficie plana; ſeu verticalem à linea ſtyli in ſuperficie erecta, ad ſingulas diei horas concludere.

Cap. 13.

1 AZIMVTH (Arabico ſermone ſic dicti) ſunt circuli, aut (ſi mauis) arcus in cœlo imaginati, qui in ſuperficie plana tranſeuntes per zenith capitis noſtri diuidũt orthogonaliter horizontem, ac totum hemiſphærium in quaslibet partes, de quorũ numero eſt meridianus & circulus quem vocamus verticalem. At in ſuperficie verticali tranſeunt per interſectionem meridiani circuli & horizontis, & diuidunt ſimiliter circulum verticalem in totidem partes perinde ac de horizonte dictum eſt. Per hos autem ſcimus in qua mundi parte Sol, aut ſtella aliqua oriatur aut occidat: ſeu quantum elongetur à meridiano, verum in horologijs noſtris vtimur eis duntaxat ad ſituandas horas, idque pro geminis tropicis, & æquinoctiali, & vocamus eos arcus horizontales, aut verticales. Et quoniam inſtitutio noſtra eſt prius de horizontali ſuperficie tractare, quam de verticali: ideo ad horizontalia ſolaria noſtrum in primis conuertemus ſermonem.

2 Igitur ſi diſtantiam Solis horizontalem indagare volueris, ages in hũc modum.

modum. Duc ſinum diſtantiæ horariæ à meridiano (dando pro qualibet hora 15. gradus) in ſinum complementi altitudinis Solis, & productum diuide per totum ſinum: numerus autem ſectionis vocari poterit inuentum primum. Mox propone tibi hoc inuentum, vnà cum ſinu complementi altitudinis Solis ad eandem horam per caput tertium huius, aut quouis alio modo repertę. Horũ minorē duc in totũ ſinum, & productum diuide in maiorem; illicò arcus numeri ſectionis dabit tibi diſtantiam optatam: meridionalem quidem, ſi Sol auſtrinam perambulauerit eclipticæ partem; borealem autem, ſi aquiloniam poſſidebit, modo ipſius Solis altitudo minor ſit ea quam habet in circulo verticali; nam ſi fuerit maior, ipſa horizontalis diſtantia, meridiana veniet adhuc nuncupanda, quanquam Sol in boreali ſit eclipticæ medietate. Ideo recurrendum eſt ad doctrinam capitis pręcedentis, vt ſciatur quãta ſit altitudo Solis in verticali circulo; qua cognita, horas tam veſpertinas, quam matutinas tropico Cancri deputatas, ad proprium mundi ſitum dirigere facilè poteris, addendo ſcilicet ipſam diſtantiam ad 180. gradus, ſeu ab eis detrahendo ipſam, vt diſtantia horizontalis à linea meridiana emergat. Idem in ſuperficie verticali intelligendũ eſt, prout infra de hac re ſuſius explicabimus. Huius autē operationis dabimus tale exemplum pro ſuperficie horizontali.

Latera liter. Area-tim. 3

Proponitur mihi hora 22. ab occaſu, Sole principium Cancri poſſidente ſub latitudine 45. graduum, cuius diſtantiam à linea meridiana ſcire deſidero. Declinationis Solis complementi ſinus eſt 91706. Diſtantia horaria eſt graduum 85. minutorum 46. cuius ſinus eſt 99727. Duco igitur alterum in altero, & productum diuido per totum ſinum, & proueniunt in numero ſectionis 91455. nempè inuentum primum. Hoc inuentum, quum ſit minus, duco in totum ſinum, & productum diuido per ſinũ cõplementi altitudinis Solis, ſcilicet per 94466. & illicò conflantur 96812. quorũ arcus eſt graduum 75. minutorũ 30. diſtantia nimirum à ſeptentrione occaſum verſus, eò quod altitudo ei, ſupra horizontem ſit minor altitudine circuli verticalis. Hanc deinceps diſtantiam minuo ex 180. gradibus, & remanent gradus 104. cum minutis 30. quę eſt diſtantia a linea meridiana, quam quærebam, vt patet in hac formula. Idem cum reliquis agendum erit.

Latera liter. Area-tim.

Exempli formula horæ 22. Italicæ Sole in ♋ latitudo 45.

	G	M	Sinus
Diſtantia horæ 22.	85	46	99727
Complem. declin. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			91455
Compl. altitud. Solis	70	51	94466
Diſtantia à ſeptentrione minuenda à 180. grad.	75	30	96812
Diſtantia à linea merid.	104	30	optata

Laterali-ter. Area-tim.

Hoc

Hoc autem ſemper animaduertendum eſt, quod ſicut pro horis veſpertinis minuitur ipſa diſtantia ex dimidio circulo: ſic pro matutinis additur. Pro reliquis verò horis, ſi fuerint ante meridiem, detrahitur ipſa diſtantia à toto circulo nempè à gradibus 360. ſi poſt, nec additur nec minuitur; & hoc fit in horologijs horizontalibus; nam in verticalibus alia ratio adhibenda erit, prout in ſequenti doctrina explicabimus, Atq; de his ſatis.

4 Si autem memorata diſtantia fuerit præcisè quadra circuli, cui debentur gradus 90. duc ſinum complementi declinationis Solis in ſinum totum, & productum diuide per ſinum complementi eiuſdem altitudinis; mox arcus numeri ſectionis dabit Azimuth ſeu diſtantiam quam quærebas. In exemplo offertur mihi hora ſexta pomeridiana diſtans per gradus æquatoris à meridiano gradibus 90. Sole ſimiliter tropicum Cãcri poſsidente, cuius diſtantiam horizontalem à linea meridiana ſcire deſidero. Complementum eius altitudinis ad ipſam horam ſextam ſub latitudine 45. graduum eſt graduum 73. minutorum 37. cuius ſinus eſt 95939. Duco igitur 91706. ſinus complementi declinationis Solis in totum, & diuiſo producto per 95939. proueniunt ex arcu numeri partitionis gradus 72. cum minutis 55. diſtantia nimirum optata in medietate orientali nẽpè A C B notanda. Et quoniam altitudo Solis eſt minor altitudine eius in circulo verticali, ideo pronuncio ipſam diſtantiã eſſe numerandam à ſeptentrionali plaga occaſum verſus, eò quod ſit pomeridiana, ſcribendo tamen eam in parte orientali; iccircò demo ipſam à ſemicirculo, & relinquuntur gradus 107. minuta 5. diſtantia nimirum optata à linea meridiana ſiniſtrorſum procedendo, hoc eſt orientem verſus, vt patet in hac formula Pro diſtantia vero horæ ſextæ matutinæ habenda, addo eidem diſtantiæ ſemicirculum, & habeo gradus 252. minuta 55. diſtantiam nimirum horizontalem à memorata linea meridiana, & in parte occidua accommodandam.

Area-tim.

Area-tim.

Exempli formula horæ 6. pomerid. Sole in Cancro.	G	M	Sinus
Complem.declin.Solis	66	30	91706
Compl.altitud.Solis	73	37	95939
Diſt.à ſept.min.à 180.	71	55	95588
Diſt.à linea meridiana	107	5	optata

Area-tim.

5 Quòd ſi diſtantia Solis horaria à meridiano quadrantem ſuperauerit; deme ipſam à ſemicirculo, & cum reſiduo procede vt prius. Et habebis diſtantiam à ſeptentrione, qua ſublata à ſemicirculo, mox diſtantia optata à linea meridiana proueniet.

6 Facilius autem Sole æquinoctia poſsidente, opus hoc abſolues, idque in hunc modum. Duc ſinum diſtantiæ Solis à meridiano (in circulo ſimiliter horario computatæ) in ſinum totum; & productum diuide per ſinum complementi datæ Solaris altitudinis. Nam inde generati Area-tim.

ſinus collectus arcus propoſitum indicabit arcum. Et hæc pro horologijs horizontalibns ſint ſatis.

7 Si verò Azimuth pro ſuperficie erecta habere volueris, omnes illas operationes, quas capite 5. huius tradidimus, habere in promptu operepreciuṁ erit. Quibus præparatis, aſſumes pro diſtantia horaria à meridiano, inuentum quartum, præterquam in 12. hora meridiana (ſi de horis à meridie agatur) quia ſumitur ſemper inuentum tertium, ducendo eius ſinum in ſinum complementi declinationis Solis: & ſic proceditur vt prius. Et qnoniam de horis Italicis in hoc capite magis tractare intendo quam de alijs (licet doctrina hæc generalis ſit) ideo exemplum dabimus horæ 15. ab occaſu computatæ pro declinatione murali graduum 55. ortum verſus, ſub latitudine 45. graduum, Sole principium Capricorni poſsidente. Inuentum igitur quartum ad ipſam horam per doctrinam ipſius capitis quinti, nnmero 6. repertum, eſt graduum 7. minutorum 7. cuius ſinus eſt 12389. Hæc itaque duco in ſinum complementi declinationis Solis, nempè in 91706. & diuiſo producto per totum ſinum, proueniunt ex numero ſectionis r1361. nempè inuentum primum. Quo ducto in totum ſinum, & diuiſo producto per 11378 ſinus complementi altitudinis, emergunt in numero ſectionis 99850. quorum arcus eſt graduum 86. minutorum 52. diſtãtia nimirum optata, vt patet in hac formula.

Latera liter. Area-tim.

Exempli formula horæ 15. ad declinationem ortiuam grad. 55. Sole in ♑, lati. 45. grad.

	G	M	Sinus
Diſtantia horaria	7	7	12389
Complem. declin. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			11361
Compl. altitud. Solis	6	32	11378
Diſtan. horæ 15. optata	86	52	99850

Lateraliter. Areatim.

Hæc autem diſtantia deputari debet à ſemidiametro B verſus C quum inuentum quartum methodi capitis quinti huius (quod eſt diſtantia horaria à linea ſtyli) progreſſum ſit vltra ipſam lineam atque eius altitudo ſit maior altitudine circuli verticalis. Hora vero 16. huiuſce ſuperficiei, quamuis contingat ſub diametro C D, quum ſit quoq; maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis: tamen ſupputatur in quadrante B D. Reliquæ vero huiuſce tropici horæ quum non accedant ad ipſam altitudinem, ideo in ſuperiori peripheriç parte ſedē habere debent.

8 Pro diſtantijs autem horarum æquinoctialis ſupputandis, accipies ſimiliter ſinum inuenti quarti capitis quinti huius, & eum duces in ſinum totum, & productum diuide per ſinum complementi altitudinis eius; atq; illicò in numero diuiſionis aggenerabitur ſinus, cuius arcus diſtãtiam optatam indicabit.

Area-tim.

Metho-

Methodus reducendi horarum diſtantias à linea perpendiculari.

QVVM autem huiuſcemodi verticales diſtantiæ in ſuperficie erecta videantur ancipites, eò quod modo ſuperius, modo inferius à ſtyli linea incipiant, & vtrinque per quadrantes procedant (propterea quod ſinuum rectorum operationes 90. graduum numerum non excedant) ideo placuit mihi haſce diſtantias in linea quidem ipſa exordiendas, ſed in parte inferiori, & ſurſum ſiniſtrorſum aſcendendo, & per integrum circulum perſeuerando vſq; in 360. gradus, idq; in hunc modum.

Si diſtantia horaria fuerit in quadrante B C, hoc eſt vltra lineam ſtyli, & minoris altitudinis circulo verticali, nihil addas: nam ipſa per ſe erit diſtantia à linea ſtyli prædicta. Sed ſi fuerit in parte A C vltra ſimiliter ipſam lineam, & minoris altitudinis circulo verticali, deme eam à ſemicirculo, & proueniet ſimiliter ipſa diſtantia. Si verò fuerit in quarta A D (tunc enim eſt citra lineam ſtyli, & eſt minoris altitudinis circulo verticali) adde eam ad 180. gradus. Tandem ſi fuerit in quadrante D B minue eam à toto circulo, & ſic diſtantia optata relinquetur ab ipſa linea computata.

Et quoniam adhuc huiuſcemodi computationes nondum ſufficiunt, quoad ſingulas à linea perpendiculari non reducas: id quod facilè efficies ſi ſupputationes capitis quinti huius (prout iuſſus es) ſeruaueris ſedulò. Igitur ſi declinatio muralis fuerit ad ortum, addes ſingulis diſtantijs prædictis diſtantiam lineæ ſtyli, nempè inuentum ſecundum: ſi verò ad occaſum, minue ſingillatim ipſum inuentum ſecundum à prędictis diſtantijs.

Idem efficies in ſuperficie pendula, & obliqua habente altitudinem poli ſupra verticem: ſed ſi fuerit ſupra horizontem eleuatus polus, facies ècontra. Sic nanque diſtantię horarię à linea perpendiculari prodibunt. Hac igitur via, nulli parcendo labori, tabulas horologiorum fabricandorum condidimus, atque ad optatum finem, Deo opitulante, protraximus. Quantas autem, & mentis, & corporis perturbationes diu noctuque inſudando in his rationibus peragendis ac tam luculenter traditis, pertulerimus, his qui noſtras hos labores perpenderint relinquimus iudicandum.

Ideo amice lector, age gratias omnipotenti Deo qui tibi per me huiuſcemodi arcana patefecit.

Appendix.

1 QVONIAM informandis tabulis omnis conatus conſiſtit inuenire propria horarum loca tropici ſtylo vicinioris. nam quum diſtantiæ ipſæ numerentur vtrinque à linea ſtyli quam diameter A B repræſentat; ideo in qua quarta circuli exordium ſumat quandoque (vt alias dictum eſt) dubitatur. Cupienti igitur huiuſcemodi doctrinam tam facilem (omni ambiguitate profligata) tradere. vt quilibet pro voto ſuo ea vti valeat; placuit mihi hanc exemplarem methodum ſingulas operationes in vnam ſummam collectas continentem ſubiungere, idque pro tropico dũtaxat Capricorni in ſuperficie erecta, qui ſtylo vicinior contingit; nam de alio tropico, ac de æquinoctiali indagandis nulla eſt ambiguitas.

Offertur mihi igitur ſuperficies muralis (de qua item ſuperius facta eſt mentio) declinans ad ortum gradibus 55. ad quã cupio ſupputare horarum diſtantias ſub latitudine 45. grad. In primis igitur per caput 5. huius ſupputo altitudines ſingularũ horarũ, incipiendo à termino 22. horæ, & retrocedendo (vt fit) vſque in tertiamdecimam. Has itaque altitudines ſcribo ſeorſum, vt patet in hac tabella.

Altitudines horarũ in ſuperficie declinante ad ortum grad. 55. pro ♑.	H	G	M
Citra lineam ſtyli.	22	2	40
	21	15	23
	20	28	30
	19	41	52
	18	55	25
	17	63	3
	16	82	45
Vltra lineã ſtyl.	15	83	19
	14	69	47
	13	56	8
Circuli verticalis.		79	24

2 His expeditis recurro ad caput 12. huius, & quãta ſit altitudo Solis in circulo verticali ad illã ſuperficiẽ perpendo, quam comperio exiſtere grad. 79. minutorum 24. Sole ſimiliter tropicum Capricorni poſsidente, & eam quoque ſcribo in calce huius tabellæ vt hic.

3 His præparatis, me transfero ad methodum capitis præcedentis, & per eam diſtantias ſingularum horarum à linea ſtyli ſupputo, incipiendo ſimiliter à 22. hora, ordine inuerſo vt prius, quemadmodum intueri poteris in hac tabella.

Diſtantiæ horariæ.	H	G	M
Citra lineam ſtyli.	22	65	25
	21	70	46
	20	75	12
	19	79	10
	18	82	59
	17	86	24
	16	87	14
Vltra lineã ſtyl.	15	86	52
	14	86	44
	13	83	3

4 Et quoniã huiuſcemodi diſtantiæ cõputãtur quidẽ à linea ſtyli, incipiẽdo ſurſum aut deorſum per quatuor quadrãtes

90.grad.ſingulos continentes, & illæ quæ ſunt citra lineã ſtyli (quã diameter A B repræſentat) veniunt in medietate circuli dextra nempè A D B inſcribendæ; reliquæ vero, in altera. Volens igitur eas reducere ad integrum circulum 360.graduum incipiendo in inferiori parte ipſius: & ſiniſtrorſum aſcendendo, ſic ago. Confero earum altitudines cum altitudine circuli verticalis, quæ graduum 79. minutorum 24. & comperio altitudines horarum 22.21.20.19.18. & 17. non accedere ad ipſam altitudinem, quamobrem pronuncio earum ſedes fore in quadrante A D, inſcribendæ. Addo igitur ſingulis 180.gradus, & proueniunt diſtantiæ quidem à linea ſtyli, ſed perſeuerantes per integrum circulum 360.graduum, vt patet in hac tabella.

Diſtantię à linea ſtyli per integrũ circulum.		
H	G	M
22	245	25
21	250	46
20	255	12
19	259	10
18	262	59
17	266	24
16	278	46

Hora verò 16. quum ſit maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, reponenda erit ſub diametro C D, & ſupputanda in quadrante D B. Igitur minuo ipſam diſtantiam nempè gradus 87. minuta 14. à toto circulo, & remanent gradus 272. minuta 46. & deſcriptæ ſunt diſtantiæ horarum occidentalium. Pro reliquis verò accipe ſequens exemplum.

Horæ igitur quæ contingunt vltra lineam ſtyli, & ſunt maioris altitudinis quam altitudo circuli verticalis, in quadrante C B veniunt inſcribendæ, quemadmodum fit cum hora 15. cuius diſtantiæ nihil addo, ſed repono eam iuxta primam ſupputationem, quæ eſt graduum 86. minutorum 52. Reliquarum altitudines, quum non tranſcendant gradus 79. minuta 24 altitudinis circuli verticalis, veniunt ſupputandę in quadrante A C. Detraho igitur eas à ſemicirculo, mox diſtantiæ à memorata linea ſtyli conſurgunt, vt patet in hac tabella.

Diſtantiæ horarũ orientalium à linea ſtyli per integrũ circulum.		
H	G	M
15	66	52
14	93	16
13	96	57

His itaque diſtantijs addo ſingillatim inuentũ ſecundũ nempè grad. 39. mi. 19. (eò ꝙ declinatio ſit ad ortũ) & coaceruantur tãdẽ diſtãtiæ horariæ à linea perpendiculari inferius incipiẽdo, & ſiniſtrorſum procedendo aſcenſiuè per integrum circulum 360. graduum, & hæ ſunt vltimæ ſupputationes, quibus ſolaria hororologia fabricantur, vt patet in hac tabella.

Diſtantia à linea perpenciculari.		
H	G	M
22	284	44
21	290	5
20	294	31
19	298	27
18	302	18
17	305	43
16	312	5
15	126	11
14	132	35
13	136	16

Tandem vnicuique tabulæ ſubijcere poteris diſtantias poli, quæ erunt inuenta prima in vmbras redacta.

Azimuth hoc eſt, Diſtantiam Solis verticalem ad ſuperficiem orientalem præciſè, ſeu occidentalem facilè determinare. Cap. 14.

1 PRO diſtantia vero verticali in pariete ortum, ſeu occaſum præciſè aſpiciente inueſtiganda, hoc modo procedes. Duc ſinum complementi diſtantiæ horariæ (per motum diurnum) à meridiano in ſinum complementi declinationis eius; & productum diuide per totum ſinum: & proueniet inuentum primum. Hoc autem inuentum tibi propone vnà cum ſinu complementi altitudinis Solis; horum minorem duc in totum ſinum, & productũ diuide in maiorem; mox arcus numeri partitionis monſtrabit tibi diſtantiam optatam. Sed ne hic deſideres exemplum, en tibi aſſumam horam 22. ab occaſu in ſuperficie occidua ſub latitudine 45. graduum; Sole principium Cancri poſſidente. Diſtantia igitur horaria eſt graduum 85. minutorum 46. complementum eius eſt graduum 4. minutorum 14. cuius ſinus eſt 7381. ſinus complementi declinationis eſt 91706.

Latera liter.

Areatim.

Duco igitur alterũ in altero, & productum diuido per totum ſinũ, et emergunt in numero diuiſionis 6769. pro inuẽto primo. Hoc autem inuentum, quum ſit minus, duco in totum, & productum diuido per 40460. ſinus cõplementi altitudinis Solis; ac tandem ex arcu numeri partitionis proueniunt gradus 9. minuta 38. diſtantia nimirum 22. horæ occaſualis optata, vt patet in hac formula; & ſic cum reliquis ages.

Latera liter.

Areatim.

Exempli formula horæ 22. in ſuperficie occidua Sol in ♋.			
	G	M	Sinus
Arcus ſemidiur.	115	46	
Diſtantia hor. 2. min.	30	0	
Diſtantia horæ 22.	85	46	
Eius complemen.	4	14	7381
Compl. declin. Solis	66	30	91706
Inuentum primum			6769
Compl. altitud. Solis	23	52	40460
Diſtantia optata	9	38	16730

Lateraliter.

Areatim.

Expeditis itaque huiuſce ſupputationibus, vide diligenter in qua circuli quarta contingant, & eas ad integrum circulum reduces hoc modo.

2 Si ipſę diſtantiæ contingant in medietate circuli ſuperiore, & ſint citra lineam ſtyli, ac cadunt in quadrante A D, & ſuperficies ſit orientalis, & ſint in initio Capricorni, vt ſunt horę 19.18.17.16.15.14. adde ſingulis dimidium circulum, ſi vltra ipſam lineam hoc eſt in quadrante A C, vt ſunt 13.12.11.10.9. deme ipſarum diſtantias à linea ſtyli, & incipe

cipe à puncto B, & ſurſum aſcendendo verſus C per integrum circulum procedes vſque in 360. gradus. Idem ages cum tropico Cancri, ſed hoc in medietate inferiori contingit propterea quod ſi ipſæ diſtantiæ à D verſus B, vt ſunt. 15. 14. 13. 12. 11. deme ipſarum diſtantias ex 360. gradibus, vltra verò ipſam lineam, hoc eſt in quarta B C, vt ſunt 10. 9. 8. 7. 6. 5. nihil eis addas, aut minuas.

3 Idem ages pro ſuperficie occidentali nam ſi tropici Capricorni contingant citra lineã ſtyli nempè in quadrante A D, vt ſunt 31. 30. 29. 28. 27. & 26. addes eis gradus 180. ſi vltra hoc eſt in quarta A C, vt ſunt 25. 24. 23. 22. 21. & 20. minue ipſas à 180. gradibus. Pro tropico verò Cancri ſub diametro C D, incidente, ſi diſtantiæ fuerint citra ipſam lineam, nempè in quadrante D B, vt ſunt 27. 26. 25. 24. 23. deme ipſas ex toto circulo, ſi vltra vt ſunt 22. 21. 20. 19. 18. 17. quæ veniunt in quadrante C B, nihil addas, aut minuas. Hac igitur via habebis diſtantias ſingularũ horarum à linea ſtyli prædicta, incipiendo in puncto B, & ſurſum aſcendendo verſus C, & per integrum circulum procedendo vt ſupra. Nullum hic dabo exemplum, ſed aſſumam tantummodo horam 22. ſuperius deſcriptam tropici Cancri, in ſuperficie occidua, quæ quum ſit vltra lineam ſtyli repono eam prout eſt primum ſupputata: diſtat enim à puncto B, verſus C, gradibus 9. minuta 38. & ſic ago cum reliquis iuxta ordinem prædictum.

4 Et quoniam adhuc non ſufficiunt huiuſcemodi diſtributiones quoad non redactæ ſint ad lineam perpendicularem. Iccircò ſi ſingulis adieceris altitudinem æquatoris, nempè (pro noſtra hac regione) 45. gradus, ſi ſuperficies fuerit orientalis, aut eandem dempſeris à ſingulis, ſi occidentalis; mox diſtantiæ à linea perpendiculari tandẽ prodibunt, quæ exordium ſumunt in puncto B, & ſurſum aſcendendo verſus C, per integrum circulum, vt prius, diſtributæ. Et ſic paratæ erunt tabulæ pro horologijs orientialibus, & occidentalibus.

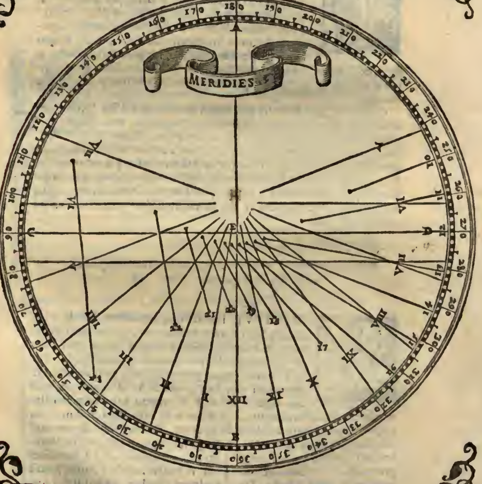
Amplitudinem cuiuslibet puncti ecliptic, vel etiam ſtellæ, cuius nota ſit declinatio, in quacunque poli eleuatione, perſcrutari. *Cap.* 15.

1 SCIENDVM eſt in primis quod amplitudo ortus, eſt arcus horizontis inter ortum æquatoris, & punctum vbi Sol, ſiue ſtella oritur, interceptus. Amplitudo occaſus, eſt ſimiliter arcus inter occaſum æquatoris, & pũctum horizontis, vbi occidit Sol, ſiue ſtella, quę nulla eſt quando Sol eſt in æquinoctialis. Quicquid autem ab ipſo æquinoctialis ortu numeratur verſus meridiem in horizonte per gradus & minuta vſque ad punctum ortus Solis aut ſtellæ, amplitudo ſeu latitudo ortus meridionalis dicitur. Si verò verſus ſeptentrionem fiat, ſeptentrionalis amplitudo nuncupabitur. Quũ autem

in

Tabula amplitudinum ad latitudinem 45. graduum ſupputata.

Grad.	Libra Aries		Differ.	Scorp. Taur.		Differ.	Sagit. Gemi.		Differ.	Solis.
G	G	M	M	G	M	M	G	M	M	
0	0	0		16	23		29	14		30
1	0	34	34	16	53	30	29	34	20	29
2	1	8	34	17	22	29	29	52	18	28
3	1	41	33	17	52	30	30	10	18	27
4	2	14	33	18	23	31	30	27	17	26
5	2	50	34	18	52	29	30	44	17	25
6	3	22	32	19	21	29	30	59	17	24
7	3	56	34	19	50	29	31	16	17	23
8	4	30	34	20	18	28	31	32	16	22
9	5	4	34	20	47	29	31	45	13	21
10	5	37	33	21	15	28	31	59	14	20
11	6	9	34	21	43	28	32	12	13	19
12	6	43	32	22	9	26	32	26	14	18
13	7	16	33	22	37	28	32	37	11	17
14	7	50	34	23	4	27	32	49	12	16
15	8	23	33	23	30	26	33	0	11	15
16	8	57	34	23	56	26	33	11	11	14
17	9	37	33	24	21	25	33	20	9	13
18	10	3	33	24	46	25	33	28	8	12
19	10	35	32	25	10	24	33	36	8	11
20	11	7	32	25	35	25	33	44	8	10
21	11	38	33	25	59	24	33	50	6	9
22	12	11	33	26	22	23	33	56	6	8
23	12	44	33	26	46	24	34	2	6	7
24	13	16	32	27	8	22	34	6	4	6
25	13	47	31	27	29	21	34	10	4	5
26	14	19	31	27	52	23	34	13	3	4
27	14	50	31	28	13	21	34	16	3	3
28	15	21	31	28	34	21	34	18	2	2
29	15	52	31	28	54	20	34	19	1	1
30	16	23	31	29	14	20	34	20	1	0
Solis.	Virgo Piſces			Leo Aquar.			Cancer Capric.			Grad.


MERIDIES

Eaſdem horas à meridie horologijs muralibus accommodare. Cap. 17.

1 IN horologijs autem muralibus eaſdem horas ſic expedies, per normam aliquam ſiue regulam duc lineã, quam ex tuo ingenio traſire facies per punctum E ſtyli, & lineam æquinoctialis orthogonaliter diuidat: & hæc vocetur linea ſtyli. Deinde accipe intercapedinem diſtantiæ in proprijs tabulis repertæ, & eam transfer ſuper hanc lineam, incipiendo in puncto E ſtyli, & ſuperius faciendo punctum H. Tandem poſita regula ſemper in puncto H & ſuper ſingulas æquinoctialis ſectiones, duc lineas horarias.

2 Quòd ſi abſque diſtantia poli lineas horarias prædictas facilius quã dictum eſt expedire volueris, ages in hunc modum. Duc lineam perpendicularẽ, quæ tranſeat per 18. horam æquinoctialis. Deinde ſuper ipſam lineam æquinoctialis pone normam aliquam, & ex tua induſtria cura diligenter procreare lineam, quæ habeat tranſire per centrum ſtyli, ſecetque lineam æquinoctialis ad angulos rectos, & vbi ipſa tangit lineam perpendicularem, ibi fac punctum H. Poſita itaque regula ſemper in prædicto puncto H duc lineas tranſeũtes per ſectiones æquinoctialis vt prius.

Horas ab ortu Solis computatas in ſuperficie tam horizontali, quam murali expedire. Cap. 18.

VIDEBITVR fortaſſe ſuperuacaneum hic de horis ab ortu Solis facere mentionem, quum ſuperius de hac re pleriſque in locis, præcipuè capite primo huius tabellis ipſis ſuppeditantibus, tractatum ſit. Verum imperitis morẽ gerere cupiens, in præſentia operæpretium duxi hæc pauca de huiuſcemodi negocio ſubiungere. Igitur ſi miniſterio earundem tabellarum horizontale horologium, quod horas ab ortu Solis contineat, in aliqua plano figurare deſideres, ſic operare. Duc in primis lineam meridianam: & ſuper eam accommoda peripheriam in 360. gradus diſtributam (ſumpto quidem exordio ſupputandi inferius, ſed dextrorſum procedendo) in cuius centro figatur volubilis regula in plures partes inuicem æquales diſſecta. Deinde aduoca tabellam tuæ latitudini opportunam, & per eam operare prout capite primo huius dictum eſt, quum huiuſcemodi negocium nihil aliud ſit, quam horologij occaſualis

inuerſio;

inuerſio; prout etiam indicant horarum numeri in lateribus ſiniſtris tabellarum deſcriptis.

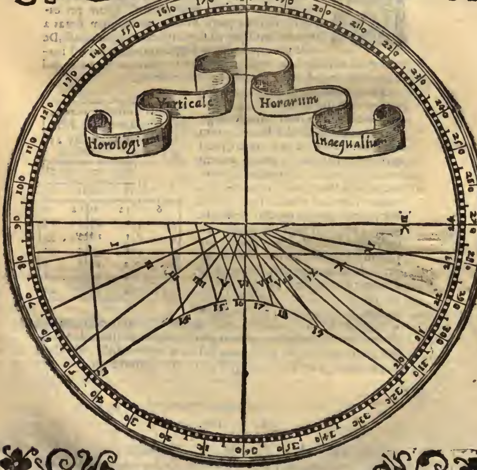
Idem quoque in ſuperficie erecta intelligendum eſt, dum tamen tabulam illi declinationi opportunam conſulas, atq; numerorū graduum ordinem inuertos. Nam 23. hora ab occaſu efficitur prima ab ortu 22. ſecunda, & ſic deinceps.

Horas inæquales in ſuperficie plana per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines expedire. Cap. 19.

EXPEDITIS horarum omnium æqualium texturis; nunc non ab re videtur, temporalium, quas vulgo inæquales vocant horas, lineamenta tradere. Sed in primis ſciendum eſt, quod hora tēporalis, eſt duodecima pars diei artificialis, ſimiliter & noctis. Temporales autem horæ à Solis exortu ſumunt initium noctis verè, à Solis occubitu. Hinc patet quod linea meridana ſemper eſt ſexta hora inæqualis. Et quandiu Sol eſt in æquinoctiali (quod bis in anno contingit) horæ inæquales æqualibus equantur vniuntque. Et ob id in horologiis quibuſcunque interſecant ſemper ſeſe in linea æquinoctialis. His igitur fundamentis præmiſsis, horas inæquales per tabellam ſequētē doctrina capitis primi ſuppeditāte, in aliqua ſuperficie horizōtali delineare non erit difficile. Sed animaduertendum eſt, quod initium ſupputandi gradus in periharia incipit inferius quidem in linea meridiana, ſed vtringe aſcendendo tam dextrorſum, quam ſiniſtrorſum procedunt, & in 90 finiendo.

Tabula horarum inequalium ad latitudinem 45. graduum pro horologijs horizontalibus ſupputata.

		Tropicus Cancri				*Aequinoctialis*				*Tropicus Capric.*			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
H		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12		124	20	infinita.		90	0	infinita.		55	40	infinita.	
11	1	111	36	56	14	79	16	64	32	47	52	112	38
10	2	98	46	25	30	67	46	31	48	39	27	61	13
9	3	85	20	14	55	55	10	20	47	30	24	43	19
8	4	68	33	9	20	29	14	15	29	20	43	35	20
7	5	42	33	6	1	20	44	12	52	10	30	31	33
6		0	0	4	44	0	0	12	0	0	0	30	29


Verticale
Horarum

Horas etiamnum inæquales horis à meridie exorſis accommodare. Cap. 21.

EADEM quoque lege, qua capite præcedenti docuimus temporales horas lineis horarum à meridie, & à media nocte inchoantium inuertere poteris, ſi prius particularem tabulam præparaueris. Igitur per caput 13. ſecundæ partis deſcribe horologium horas à meridie continens cũ ſuis tropicis & æquinoctiali, Deinde per caput 7. huius ſupputa tabellam horarũ inæqualium ad altitudinẽ tuæ regionis pro vtroq; tropico, vt hic vides, quã ad eleuationem polarem 45. graduuum fabricauimus.

Tabula horarum inæqualiũ horis à meridie reſpondẽtibus ad latitudinẽ 45. graduum.

H	H	Trop. ♑		Trop. ♋	
		H	M	H	M
6		12	0	12	0
5	7	0	43	1	17
4	8	1	26	2	34
3	9	2	9	3	52
2	10	2	51	5	9
1	11	3	30	6	26
	12	4	17	7	43

Quibus paratis, ſupputa in tropico Capricorni tui horologij minuta 43. vtrinque à linea hora 12. meridianæ, & ibi gemina procrea puncta tã à dexteris, quam à ſiniſtris. Idem fac in tropico Cancri qui ſemper eſſe debet in infimo parietis horologijs muralis, ſupputando vtrinque ab ipſa linea horæ 12. meridianæ, horam vnam cum minutis 17. & ibi ſimiliter procrea gemina puncta. Poſitaque regula ſuper conſimilia illa puncta mutuò reſpondentia, duc duas lineas à tropico in tropicum, alterum tranſeuntem per vndecimam æquinoctialis antemeridianam: alteram verò per primam pomeridianam eiuſdem æquinoctialis, ſic nanque quintæ inæqualis terminum, atque ſeptimæ habebis. Conſequenter ages cum reliquis citra, vltraue lineam horæ 12. meridianæ, gemina puncta ſingillatim procreando, atque lineas ducendo per communes ſectiones æquinoctialis, quouſque horas omnes tam ante quam poſt meridiem abſolueris.

Dominum horæ cuiuſcunque inæqualis facile cognoſcere. Cap. 22.

TEMPORALIVM horarum inuentores præcipui perhibentur fuiſſe Babylonij, qui pro ſuis negocijs peragendis dominium planetarum per horas cognitum illigiter obſeruabant, atque illud tanquam quoddam arcanum, paucis oſtendebant, quod plerique aſtrologi, & philoſophi poſtea ſequuti ſunt.

Igitur

Igitut ſi forte ſcire deſideres cui planetę debeatur quælibet hora: in primis cuius planetæ ſit dies præſens (qui ſemper à domino primæ horæ nomenclaturam ſumit) non ignorare operepreciũ erit. Nam dies dominica debetur Soli: ſecunda feria, Lunæ, & ſic deinceps, prout ex ſequentibns verſibus liquet.

Totius hebdomadæ ſeptem hoc ſunt ordine luces;
Quælibet vt certo ſuit aſſignata planetæ.
Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti:
Mercurij verò quartam de nomine dicunt.
Quinta dicata Ioui eſt: ſextam venus occupat: atque.
Vltima mox ſequitur, Saturni nomen habebit.

Habito itaque domino horæ primæ, reliquos ipſarum gubernatores ſcire non erit difficilè, modo eorum ſeruetur periodus. Nam prima hora debetur ſemper planetæ, qui illi diei dominatur: ſecunda verò ſequẽti planetæ, & ſic deinceps (ſeruato eorum ordine) proceditnr vſque in finem: deinde rurſus reuertitur ad primum. Sed quò facilius dominum horæ tã interdiu quam noctu habeatur in promptu, intúere has geminas ſequentes tabellas, alteram diei, alteram nocti inſeruientes; in quarum frontiſpicijs deſcriptæ ſunt horæ, & ſiniſtrorſum hebdomadæ dies. Inuento igitur die, tandiu dextrorſum procede, quoad peruenias ſub hora propoſita: nam planeta in angulo communi repertus, erit dominus horę quem quærebas.

Dies hebdomadæ.	Horę inæquales diei.												Horæ inæquales noctis.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Dom.	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Lunę	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Mart.	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Mer.	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Iouis	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Vene.	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Satur.	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂

Signorum zodiaci interualla, ex quibus locus Solis interdiu eli- citur vnà cum horis à meridie, in aliquo plano delineare. Cap. 23.

HACTENVS de horarum omnigenarum tam æqualium, quàm inæqualium interſtitijs ſatis dictum eſſe videtur, nunc de ſignorum zodiaci diſtinctionibus, ex quorum vnica dũtaxat inſpectione locus ſolis maniſeſtus fit, tractandum. Iccircò ſequentem formauimus tabulam analematicam pro latitudine 45. graduum, cuius vſus & forma parum differte ab aliis, quas ſupra tradidimus, quum huiuſmodi operatio per arcus horizontales, & vmbrarum longitudines perficiatur.

Tabula ſignorum Zodiaci in ſuperficie horizontali inſcribendorum pro latitudine 45. graduum ſupputata.

H. poſt meri.	H. ante meri.	Cancer				Leo Gemini				Virgo Taurus				Libra Aries			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12		0	0	4	43	0	0	5	33	0	0	7	57	0	0	12	0
1	11	34	38	5	31	31	36	6	18	25	38	8	41	20	45	12	52
2	10	58	38	7	39	54	52	8	24	46	48	10	52	39	14	15	29
3	9	74	44	10.	54	71	4	11	48	63	9	14	47	55	10	20	47
4	8	87	0	15	44	83	50	17	1	76	15	21	34	67	46	31	48
5	7	92	24	23	51	94	78	26	6	87	33	35	37	79	16	64	34
6	6	107	5	40	53	104	33	47	41	98	11	84	25				
7	5	117	10	104	28	114	39	165	52								

H. poſt meri.	H. ante meri.	Scorpio Piſces				Sagittarius Aquarius				Capricornus			
		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra	
		G	M	P	M	G	M	P	M	G	M	P	M
12		0	0	18	8	0	0	25	47	0	0	30	29
1	11	17	23	19	17	15	21	27	47	14	42	32	43
2	10	33	39	23	13	29	49	34	17	28	31	41	12
3	9	47	39	32	23	42	55	52	21	41	13	67	1
4	8	60	8	57	15	54	41	136	24	52	39	296	15
5	7	71	18	321	21								

Inſcriptu-

Inſcripturus itaque zodiaci ſigna in aliqua ſuperficie plana, fige peripheriam aliquam in 360. gradus diuiſam in eius linea meridiana, quorum diſtributio incipiat in parte quidem inferiore eiuſdem lineæ, ſed vtrinque tam dextrorſum quam læuorſum procedat, aſcendendo & finiendo ſuperius in 180. gradus partis oppoſitæ. nam tabula quidem ipſa ad huiuſcemodi ordinem fabricata eſt. Firmata autem peripheria in linea meridiana prędicta, adhibe centro ipſi volubilem regulam in plures partes inuicem æquales diſtributam, & ſubinde (doctrina capitis primi huius ſuppeditante) transfer diſtantias ſignorum ſingillatim imprimendo notas, & mox per eaſdem ducendo lineas tranſuerſales zodiaci ſignorum, ac etiam horarum lineas ſimiliter per ipſamet puncta in centro vno concurrentes, prout monet ſequens figuratio in exemplo huiuſcemodi operationis deſcripta.

Sequitur figura horarum à meridie, & Zodiaci ſignorum lineamenta continens.


FIGVRA SIGNOR. ZODIACI
CV HORIS A MERIDIE

Zodiaci ſigna, quibus locus Solis etiamnum perpenditur, horologijs quibuſcunq; ſecunda adhuc ratione, facilè, atq; expeditiſſimè accommodare. Cap. 24.

EST & alia via aliarum facillima atque expeditiſsima ſignorum zodiaci interſtitia horarum lineis accommodare, quam in hunc modum expedies. Deſcribantur in primis horarum lineæ Italicarum, idque per doctrinam capitis primi aut ſecundi huius. atque per earum extremitates tam inferius quam ſuperius ducantur lineæ principia earum copulantes; & ſic vtique tropicus emerget. Idem facies cum æquinoctiali ducendo lineam per propria pũcta, quæ neceſſariò veniet recta. Deinde per caput 14. aut 15. huius, lineas horarum à meridie inchoantium ipſi horario adijce, occultæ tamen, aut (ſi mauis) apparentes (fieri enim poteſt vt harum vſu ſit opus aliquando) & hoc modo horarum duplex apparebit inſtitutio vnà cum tropicorum, & æquinoctialis diſtinctionibus. His expeditis, ad inſcriptionem reliquorum zodiaci ſignorum, hac lege procedes. Vide per caput tertium primæ partis qua hora occaſuali contingat meridies, Sole principium Leonis occupante (quod in noſtra hac regione incidit hora 16. minuta 33) & hoc tempus quære in linea horę 12. meridianæ, & ibi fac punctum incidentem inter horam 16. & 17 Italicarum. Rurſus vide diligenter in linea primæ horæ pomeridianæ vbi cadat hora 17. cum minutis 33. & ibi ſimiliter punctum procrea; & ſic cum diſtantia minutorum 33. poſt ſingulas horas. Italicas ſignabis puncta ſuper ſingulas horas pomeridianas quouſque ipſas habere poteris; & has notas miniſterio circini in altera horologij parte, hoc eſt in lineis horarum antemeridianarum transferendas curabis, ac tandem illis punctis in vnam lineam (licet curuam) redactis, ſignum Leonis habebis. Idem fac cum ſigno virginis, ſupputando in linea meridiana horas 17. cum minutis 14. & ibi procreãdo punctum; & ſimiliter cum hac diſtantia minutorum 14. poſt horas occaſuales pũcta imprimes in lineis horarum pomeridianarum. Idem ages cum reliquis ſignis prout pręſens admonet tabella, quam ad latitudinem 45. graduum ſupputauimus.

Tabella meridianorum ad principia 12. ſignorum Zodiaci pro lat. 45. grad.

Nomina ſignorum.		H	M
Cancer		16	16
Gemini	Leo	16	33
Taurus	Virgo	17	14
Aries	Libra	18	0
Piſces	Scorpio	18	48
Aquarius	Sagittarius	19	27
Capricornus		19	44

Signorum

Signorum zodiaci interualla vnde vnico aſpectus horoſcopus deprehenditur conficere. Cap. 25.

HOROSCOPVS, quem Græci etiã alio nomine ἀνατολὴν vocant, eſt pars illa zodiaci, quæ in finitore qua parte oritur Sol primum emergit. Et dicitur horoſcopus ab hora, & σκοπεῖν, quod eſt ſpeculari, eò quod per eam cęli partem horas quaslibet Aſtrologi ſpeculentur. Dicitur etiam Aſcendens, angulus, ſeu cardo orientis, & prima domus, eò quòd ſit baſis, & fundamentum conſtruendæ totius figuræ cęleſtis, indeque ducatur initium cuiuslibet operis: & in genituris humanis ſignificet vitam hominum, corpus, & ſpiritum, vt elegantiſsimè Pontanus cecinit.

Vita tibi motuſq; animi quærendus ab ortu.
Vnde etiam toto lux ipſa effunditur orbe.

Quum igitur rerũ cęleſtium peritum, antequam futuros prænunciet euentus, oporteat diligenter examinare zodiaci ſignum ab oriente emergens, quod eius viuarius in rebus humanis effectus in hæc inferiora aſſiduè imprimi omnibus compertum ſit: operepręcium me facturum iudicaui, ſi breuem, & ſimul non iniucundam hac de re doctrinam à nemine hactenus traditam, vel forte etiam inuentam aperirem eamq; cum ijs communicarem, qui incertos futurarum rerum exitus ex poſitione ſtellarum diiudicare ſoliti ſunt. Huiuſcemodi autem operationem per doctrinam capitis 13. ſecundæ partis, & per tabulam ſequentem abſolues in hunc modum.

In aliqua planitie horizontali duc duas rectas lineas, meridianam ſcilicet A B, & tranſuerſalem C D in centro E ſeſe ad pares angulos ſecantes. Deinde infixa circunferentia vna cum volubili regula in centrum E procrea pro quolibet ſigno duo puncta, quorum alterum veniet centro propinquius, alterum verò remotius. Tandem per adiectionem regulæ gemina illa puncta mutuo ſibi reſpondentia, ductis lineis rectis copulabis, & adiectis ſignorum nominibus paratum erit ſciothericum ſigna horoſcopantia iudicans, idque Sole ſigna recta poſsidente: nam pro ſignis obliquis, omnia venient inuertenda, dextrorſum procedendo, prout tuopte ingenio periculum faciendo, ſingula quadrare comperies.

Tabula

Tabula pro ſignis horoſcopantibus figurandis ad latitudinem 45. graduum ſupputata.

Nomina ſignorum Zodiaci.	Puncta propinq.				Puncta remotiora				Nomina ſignorum Zodaici.
	Arcus		Vmbra		Arcus		Vmbra		
	G	M	P	M	G	M	P	M	
Cancer	241	50	104	28	118	10	104	28	Capricor.
Leo	259	24	27	56	253	10	41	28	Sagittarius
Virgo	290	18	9	37	268	3	23	39	Scorpio
Libra	0	0	4	29	280	29	24	11	Libra
Scorpio	69	42	9	37	300	27	23	40	Virgo
Sagittarius	106	52	41	21	318	0	27	33	Leo
Capricor.	105	14	34	59	328	29	33	59	Cancer
Aquarius	92.	42	49	38	326	2	48	18	Gemini
Pices	78	22	59	33	344	10	33	18	Taurus
Aries	63	13	72	49	0	0	30	29	Aries
Taurus	45	47	59	41	15	50	33	18	Piſces
Gemini	41	20	65	38	33	50	48	18	Aquarius
Cancer	318	42	67	0	41	18	67	0	Capricor.

Altitudinem Solis, aut cuiuſuis rei eleuatæ in vmbram tam rectam quam verſam conuertere & econuersò. Cap. 26.

1 HABITA altitudine Solis, aut cuiuſuis rei, ſeu corporis erecti ſupra horizontem, ingredere tabulam ſequentem quærendo gradus ipſius altitudinis in fronte ipſius tabulæ, & minuta) ſi qua adhæſerint) in latere ſiniſtro; mox in angulo communi rationem vmbræ ad ſuum vmbroſum reſpondentem cum ſuis minutis offendes, in parte quidem qualium vmbroſum eſt duodecim diſtributum. Nam prior numerus indicat duodenas vmbræ ſtyli partes poſterior verò, minuta ſeu ſexagenas illarum partium. Hac igitur via per altitudinem Solis ſupra horizontem, vmbræ longitudinem cognoſces, quemadmodum verſa vice per longitudine vmbræ, Solis altitudo patebit.

2 Quòd ſi vmbram verſam altitudinis Solis reſpondentem habere deſideres, quære in ipſamet tabula complementum eiuſdem altitudinis, illicò è regione dextrorſum in angulo communi vmbra ſimiliter verſa patebit. Hac autem tabula vſi ſumus ad horarum vmbras accommodandas in analemmaticis horologiorum tabulis, quæ, quantę vtilitati ſit, quilibet perſpicere poterit.

Sequitur tabula vmbrarum.

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	infinita.		687	34	343	44	229	0	171	37	137	16	114	11	97	44	85	23	75	46
1	41378	54	676	20	340	48	227	44	170	55	136	43	113	52	97	30	85	12	75	37
2	20689	27	663	36	338	0	226	28	170	12	136	15	113	33	97	16	85	2	75	29
3	13792	58	654	55	335	15	225	15	169	30	135	48	113	14	97	2	84	51	75	21
4	10344	43	644	41	332	33	224	1	168	48	135	21	112	55	97	48	84	40	75	12
5	8275	47	634	48	329	54	222	48	168	7	134	54	112	36	96	34	84	30	75	3
6	6896	29	625	12	327	17	221	36	167	26	134	27	112	17	96	21	84	19	74	55
7	5911	16	615	54	324	43	220	25	166	45	134	1	111	59	96	7	84	9	74	47
8	5172	22	606	52	322	11	219	15	166	4	133	35	111	40	95	53	83	58	74	38
9	4597	39	597	47	319	41	218	4	165	24	133	9	111	22	95	40	83	48	74	30
10	4137	53	589	16	317	14	216	54	164	44	132	43	111	4	95	26	83	37	74	22
11	3761	43	580	59	314	49	215	46	164	5	132	17	110	46	95	13	83	27	74	14
12	3438	22	572	56	312	26	214	39	163	26	131	51	110	28	94	59	83	17	74	5
13	3174	34	565	6	310	5	213	32	162	47	131	26	110	10	94	46	83	6	73	57
14	2948	22	557	29	307	46	212	26	162	8	131	1	109	52	94	33	82	56	73	49
15	2752	16	550	4	305	30	211	20	161	30	130	36	109	35	94	20	82	45	73	41
16	2580	36	542	51	303	10	210	15	160	52	130	10	109	17	94	7	82	36	73	33
17	2429	6	535	49	300	58	209	11	160	14	122	44	108	59	93	54	82	26	73	25
18	2294	22	528	58	298	47	206	8	159	37	129	20	108	41	93	41	82	16	73	17
19	2173	52	522	17	296	38	207	5	159	0	128	57	108	24	93	28	82	6	73	9
20	2065	23	515	46	294	31	206	3	158	23	128	33	108	7	93	15	81	55	73	1
21	1967	10	509	24	292	26	205	1	157	46	128	9	107	50	93	2	81	46	72	53
22	1877	53	503	0	290	23	204	0	157	10	127	45	107	33	92	49	81	36	72	45
23	1793	40	496	57	288	21	203	0	156	34	127	21	107	16	92	37	81	26	72	37
24	1719	9	491	3	286	21	202	0	155	58	126	57	106	59	92	24	81	16	72	29
25	1650	34	485	17	284	23	201	1	155	23	126	34	106	43	92	11	81	6	72	21
26	1587	15	479	39	282	25	202	2	154	48	126	10	106	26	91	59	80	57	72	14
27	1528	36	474	9	280	31	199	4	154	13	125	47	106	9	91	46	80	47	72	6
28	1474	9	468	47	278	37	198	7	153	38	125	24	105	52	91	34	80	37	71	58
29	1423	13	463	31	276	45	197	10	153	3	135	1	105	36	91	21	80	27	71	50
30	1376	6	458	22	274	54	196	13	152	29	124	38	105	19	91	9	80	18	71	43

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
30	1376	6	458	22	274	54	196	13	152	29	124	38	105	19	91	9	80	18	71	43
31	1331	47	453	21	273	1	195	17	151	55	124	15	105	3	90	57	80	8	71	35
32	1290	15	448	26	271	14	194	22	151	22	123	52	104	47	90	45	79	59	71	27
33	1251	14	443	37	269	27	193	27	150	48	123	30	104	31	90	33	79	49	71	20
34	1213	12	438	45	267	42	192	33	150	15	23	7	104	15	90	21	79	40	71	12
35	1178	43	434	8	265	59	191	38	149	42	122	45	103	59	90	8	79	30	71	4
36	1146	4	429	38	264	17	190	44	149	10	122	23	103	43	89	56	79	21	70	57
37	1115	10	425	13	262	36	189	51	148	37	122	1	103	27	89	44	79	11	70	49
38	1085	54	420	53	260	56	188	59	148	5	121	39	103	11	89	32	79	2	70	42
39	1058	8	416	38	259	18	188	7	147	33	121	18	102	56	89	20	78	53	70	35
40	1031	45	412	29	257	40	187	16	147	1	120	56	102	40	89	9	78	44	70	27
41	1006	30	408	24	256	4	186	25	146	29	120	35	102	25	88	57	78	34	70	20
42	982	43	404	24	254	30	185	34	145	58	120	14	102	9	88	45	78	25	70	12
43	959	55	400	29	252	56	134	44	145	27	119	53	101	54	88	33	78	16	70	5
44	938	9	396	38	251	23	183	55	144	57	119	32	101	39	88	22	78	7	69	58
45	917	21	392	52	249	52	183	6	144	26	119	11	101	24	88	10	77	58	69	50
46	896	47	389	10	248	22	182	17	143	55	118	50	101	8	87	59	77	49	69	43
47	877	45	385	25	246	53	181	29	143	25	118	29	100	53	87	47	77	40	69	36
48	859	31	381	51	245	24	180	41	142	55	118	8	100	38	87	36	77	31	69	29
49	842	1	378	21	243	54	179	53	142	25	117	48	100	23	87	25	77	22	69	21
50	825	13	374	55	242	28	179	6	141	56	117	28	100	8	87	14	77	13	69	14
51	809	4	371	33	241	11	178	20	141	26	117	8	99	54	87	2	77	4	69	7
52	793	54	368	14	239	39	177	34	140	57	116	47	99	39	86	51	76	56	69	0
53	778	37	364	59	238	16	176	48	140	28	116	27	99	25	86	40	76	47	68	53
54	764	14	361	48	236	54	176	2	139	59	116	7	99	10	86	29	76	38	68	46
55	750	22	358	39	235	32	175	17	139	30	115	48	98	56	86	19	76	29	68	38
56	737	0	355	34	234	12	174	32	139	2	115	28	98	41	86	7	76	20	68	31
57	724	6	352	32	232	53	173	48	138	34	115	8	98	27	85	56	76	11	68	24
58	711	13	349	33	231	34	173	4	138	6	114	49	98	12	85	45	76	3	68	17
59	699	12	346	37	250	17	172	21	138	38	114	30	97	58	85	34	75	54	68	10
60	687	34	343	44	229	0	171	37	137	10	114	11	97	44	85	23	75	46	68	3

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	10		11		12		13		14		15		16		17		18		19	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	68	3	61	44	56	27	51	58	48	8	44	47	41	51	39	15	36	55	34	51
2	67	49	61	32	56	18	51	50	48	0	44	40	41	45	39	10	36	51	34	47
4	67	35	61	21	56	8	51	42	47	53	44	34	41	40	39	5	36	46	34	43
6	67	22	61	9	55	58	51	23	47	46	44	28	41	34	39	0	36	42	34	39
8	67	8	60	58	55	49	51	25	47	39	44	22	41	29	38	55	36	37	34	35
10	66	53	60	47	55	40	51	17	47	32	44	16	41	23	38	50	36	33	34	31
12	66	41	60	36	55	30	51	9	47	25	44	10	41	18	38	45	36	29	34	27
14	66	28	60	25	55	20	51	1	47	18	44	3	41	12	38	41	36	25	34	23
16	66	15	60	13	55	13	50	53	47	11	43	57	41	7	38	36	36	20	34	19
18	66	1	60	3	55	2	50	45	47	4	43	51	41	1	38	31	36	16	34	16
20	65	48	59	52	54	53	50	37	46	57	43	45	40	57	38	26	36	12	34	12
22	65	36	59	41	54	43	50	30	46	51	43	39	40	52	38	22	36	8	34	8
24	65	23	59	31	54	30	50	22	46	44	43	33	40	46	38	17	36	4	34	4
26	65	10	59	20	54	25	50	14	46	37	43	27	40	41	38	13	36	0	34	0
28	64	57	59	0	54	16	50	6	46	30	43	21	40	35	38	8	35	56	33	57
30	64	44	58	59	54	6	49	59	46	23	43	15	40	30	38	3	35	51	33	53
32	64	32	58	48	53	58	49	50	46	17	43	10	40	25	37	58	35	47	33	49
34	64	19	58	37	53	49	49	43	46	10	43	4	40	20	37	57	35	43	33	45
36	64	7	58	26	53	40	49	36	46	4	42	58	40	15	37	49	35	39	33	41
38	63	54	58	16	53	32	49	28	45	58	42	52	41	10	37	44	35	35	33	37
40	63	42	58	7	53	23	49	21	45	51	42	47	40	4	37	40	35	31	33	33
42	63	30	57	57	53	14	49	13	45	44	42	41	39	59	37	35	35	27	33	29
44	63	18	57	46	53	6	49	6	45	37	42	36	39	54	37	31	35	23	33	26
46	63	6	57	36	52	57	48	58	45	31	42	30	39	49	37	26	35	19	33	22
48	62	54	57	26	52	49	48	51	45	25	42	24	39	44	37	22	35	15	33	19
50	62	42	57	16	52	40	48	44	45	18	42	19	39	39	37	17	35	10	33	15
52	62	30	57	6	52	32	48	36	45	12	42	13	39	34	37	13	35	6	33	12
54	62	18	56	56	52	23	48	29	45	5	42	7	39	29	37	8	35	2	33	8
56	62	7	56	46	52	15	48	22	44	59	42	2	39	24	37	4	34	58	33	4
58	61	56	56	37	52	7	48	15	44	53	41	57	39	19	37	0	34	54	33	1
60	61	44	56	27	51	58	48	8	44	47	41	51	39	15	36	55	34	51	32	58

Tabula

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	20		21		22		23		24		25		26		27		28		29	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	32	58	31	15	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	38
2	32	54	31	13	29	39	28	13	26	54	25	41	24	34	23	31	22	32	21	37
4	32	51	31	9	29	36	28	10	26	51	25	39	24	32	23	29	22	30	21	35
6	32	47	31	6	29	33	28	8	26	49	25	37	24	30	23	27	22	28	21	33
8	32	43	31	2	29	30	28	5	26	47	25	35	24	27	23	25	22	26	21	32
10	32	40	30	59	29	27	28	2	26	45	25	33	24	25	23	22	22	24	21	30
12	32	37	30	56	29	24	27	59	26	43	25	30	24	23	23	20	22	22	21	28
14	32	33	30	53	29	21	27	56	26	39	25	28	24	21	23	18	22	20	21	26
16	32	30	30	49	29	18	27	54	26	37	25	25	24	18	23	16	22	18	21	24
18	32	26	30	46	29	15	27	51	26	34	25	23	24	16	23	14	22	16	21	22
20	32	22	30	43	29	12	27	49	26	32	25	21	24	14	23	13	22	14	21	21
22	32	19	30	40	29	9	27	46	26	29	25	18	24	12	23	11	22	12	21	19
24	32	16	30	37	29	6	27	43	26	27	25	16	24	11	23	9	22	11	21	17
26	32	13	30	34	29	3	27	41	26	24	25	14	24	8	23	7	22	9	21	15
28	32	9	30	31	29	1	27	39	26	22	25	12	24	6	23	5	22	7	21	14
30	32	5	30	28	28	58	27	36	26	19	25	9	24	4	23	3	22	6	21	12
32	32	2	30	25	28	55	27	33	26	17	25	7	24	2	23	1	22	4	21	11
34	31	59	30	21	28	52	27	30	26	15	25	5	23	59	22	59	22	2	21	9
36	31	55	30	18	28	49	27	27	26	12	25	3	23	57	22	57	22	0	21	7
38	31	52	30	15	28	46	27	25	26	10	25	0	23	55	22	55	21	58	21	5
40	31	49	30	12	28	43	27	23	26	7	24	58	23	53	22	53	21	56	21	4
42	31	45	30	9	28	40	27	20	26	5	24	56	23	51	22	51	21	55	21	2
44	31	42	30	6	28	38	27	17	26	3	24	53	23	49	22	49	21	53	21	0
46	31	39	30	3	28	36	27	15	26	0	24	51	23	47	22	47	21	51	20	58
48	31	35	30	0	28	32	27	12	25	58	24	49	23	45	22	45	21	49	20	57
50	31	32	29	57	28	29	27	9	25	55	24	47	23	43	22	43	21	47	20	55
52	31	28	29	54	28	27	21	6	25	53	24	45	23	41	22	41	21	45	20	53
54	31	25	29	51	28	24	27	4	25	51	24	43	23	39	22	39	21	44	20	52
56	31	22	29	48	28	21	27	2	25	49	24	40	23	37	22	37	21	42	20	50
58	31	19	29	45	28	18	26	59	25	46	24	38	23	35	22	35	21	40	20	49
60	31	15	29	42	28	16	26	57	25	44	24	36	23	33	22	34	21	38	20	48

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
M	P M	P M	P M	P M	P M	P M	P M	P M	P M	P M
0	20 48	19 58	19 12	18 28	17 47	17 8	16 31	15 55	15 21	14 49
2	20 46	19 56	19 10	18 27	17 46	17 7	16 30	15 54	15 20	14 48
4	20 44	19 54	19 8	18 26	17 45	17 6	16 28	15 53	15 19	14 47
6	20 42	19 53	19 7	18 24	17 43	17 5	16 27	15 51	15 18	14 46
8	20 40	19 51	19 5	18 22	17 42	17 4	16 26	15 50	15 17	14 45
10	20 38	19 50	19 4	18 21	17 40	17 3	16 25	15 49	15 16	14 44
12	20 36	19 48	19 2	18 20	17 39	17 1	16 23	15 48	15 15	14 43
14	20 35	19 47	19 1	18 19	17 38	17 0	16 22	15 47	15 14	14 42
16	20 33	19 45	19 0	18 18	17 37	16 59	16 21	15 46	15 12	14 40
18	20 32	19 43	18 58	18 16	17 35	16 58	16 20	15 45	15 11	14 39
20	20 30	19 42	18 57	18 14	17 34	16 56	16 19	15 44	15 10	14 38
22	20 28	19 41	18 55	18 13	17 33	16 54	16 18	15 43	15 9	14 37
24	20 26	19 39	18 54	18 12	17 32	16 53	16 17	15 41	15 8	14 36
26	20 25	19 38	18 52	18 11	17 30	16 51	16 15	15 40	15 7	14 35
28	20 23	19 36	18 51	18 9	17 29	16 50	16 14	15 39	15 6	14 34
30	20 22	19 34	18 50	18 7	17 27	16 49	16 13	15 38	15 5	14 33
32	20 20	19 33	18 48	18 6	17 26	16 48	16 11	15 37	15 3	14 32
34	20 19	19 31	18 47	18 5	17 25	16 46	16 10	15 36	15 2	14 31
36	20 17	19 30	18 46	18 3	17 23	16 45	16 9	15 34	15 1	14 30
38	20 16	19 28	18 45	18 2	17 22	16 44	16 8	15 33	15 0	14 29
40	20 14	19 27	18 44	18 0	17 20	16 43	16 6	15 32	14 59	14 28
42	20 12	19 25	18 42	17 59	17 19	16 41	16 5	15 31	14 58	14 27
44	20 10	19 24	18 40	17 57	17 18	16 40	16 4	15 39	14 57	14 26
46	20 9	19 22	18 38	17 56	17 17	16 39	16 3	15 29	14 56	14 25
48	20 7	19 21	18 37	17 55	17 16	16 38	16 2	15 28	14 55	14 24
50	20 6	19 19	18 35	17 54	17 14	16 37	16 1	25 27	14 54	14 23
52	20 4	19 18	18 33	17 52	17 13	16 35	16 0	15 25	14 53	14 22
54	20 3	19 17	18 32	17 51	17 12	16 34	15 58	15 24	14 52	14 21
56	20 1	19 16	18 31	17 50	17 11	16 33	15 57	15 23	14 51	14 20
58	19 59	19 14	18 29	17 48	17 9	16 32	15 56	15 22	14 50	14 19
60	19 58	19 12	18 28	17 47	17 8	16 31	15 55	15 21	14 49	14 18

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	40		41		42		43		44		45		46		47		48		49	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	14	18	13	48	13	19	12	52	12	25	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26
2	14	17	13	47	13	18	12	51	12	24	11	59	11	34	11	11	10	47	10	25
4	14	16	13	46	13	17	12	50	12	23	11	58	11	33	11	10	10	46	10	24
6	14	15	13	45	13	16	12	49	12	23	11	57	11	33	11	9	10	45	10	23
8	14	14	13	44	13	15	12	48	12	22	11	56	11	32	11	8	10	44	10	23
10	14	13	13	43	13	15	12	47	12	21	11	55	11	31	11	7	10	43	10	22
12	14	12	13	42	13	14	12	46	12	20	11	54	11	31	11	7	10	43	10	22
14	14	11	13	41	13	13	12	45	12	19	11	53	11	30	11	6	10	42	10	21
16	14	10	13	40	13	12	12	44	12	18	11	53	11	29	11	5	10	42	10	20
18	14	9	13	39	13	11	12	43	12	17	11	52	11	28	11	4	10	41	10	19
20	14	8	13	38	13	10	12	43	12	16	11	51	11	27	11	3	10	40	10	18
22	14	7	13	37	13	9	12	42	12	16	11	50	11	27	11	2	10	40	10	17
24	14	6	13	36	13	8	12	41	12	15	11	49	11	26	11	1	10	39	10	16
26	14	5	13	35	13	7	12	41	12	14	11	48	11	25	11	0	10	38	10	15
28	14	4	13	34	13	6	12	40	12	13	11	48	11	24	10	59	10	37	10	14
30	14	3	13	33	13	5	12	39	12	12	11	47	11	23	10	58	10	37	10	14
32	14	2	13	32	13	5	12	38	12	12	11	46	11	23	10	58	10	36	10	13
34	14	1	13	31	13	4	12	37	12	11	11	45	11	22	10	58	10	35	10	12
36	14	0	13	30	13	3	12	36	12	10	11	45	11	21	10	57	10	34	10	12
38	13	59	13	29	13	2	12	35	12	9	11	44	11	20	10	56	10	34	10	11
40	13	58	13	29	13	1	12	34	12	9	11	43	11	19	10	55	10	33	10	11
42	13	57	13	28	13	0	12	33	12	8	11	43	11	19	10	55	10	32	10	10
44	13	56	13	27	12	59	12	32	12	7	11	42	11	18	10	55	10	32	10	9
46	13	55	13	26	12	58	12	31	12	6	11	41	11	17	10	54	10	31	10	9
48	13	54	13	25	12	57	12	30	12	5	11	40	11	16	10	53	10	30	10	8
50	13	53	13	24	12	56	12	29	12	4	11	39	11	15	10	52	10	29	10	8
52	13	52	13	23	12	55	12	29	12	3	11	39	11	15	10	51	10	29	10	7
54	13	51	13	22	12	55	12	28	12	2	11	38	11	14	10	50	10	28	10	6
56	13	50	13	21	12	54	12	27	12	1	11	37	11	13	10	49	10	27	10	5
58	13	49	13	20	12	53	12	26	12	0	11	36	11	12	10	48	10	26	10	4
60	13	48	13	19	12	52	12	25	12	0	11	35	11	11	10	48	10	26	10	4

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	50		51		52		53		54		55		56		57		58		59	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	10	4	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	47	7	30	7	13
2	10	4	9	42	9	21	9	2	8	42	8	14	8	5	7	47	7	29	7	12
4	10	3	9	41	9	20	9	1	8	42	8	23	8	4	7	46	7	28	7	11
6	10	3	9	41	9	20	9	1	8	41	8	22	8	4	7	46	7	28	7	11
8	10	2	9	40	9	20	9	0	8	40	8	21	8	3	7	45	7	27	7	10
10	10	2	9	39	9	19	8	59	8	39	8	21	8	2	7	44	7	27	7	09
12	10	1	9	39	9	19	8	59	8	39	8	20	8	2	7	44	7	26	7	9
14	10	0	9	38	9	18	8	58	8	38	8	19	8	1	7	43	7	26	7	8
16	9	59	9	37	9	17	8	57	8	37	8	19	8	1	7	43	7	25	7	7
18	9	58	9	36	9	16	8	56	8	37	8	18	8	0	7	42	7	25	7	7
20	9	57	9	36	9	15	8	56	8	36	8	17	7	59	7	41	7	24	7	6
22	9	56	9	35	9	15	8	55	8	36	8	17	7	58	7	41	7	24	7	6
24	9	55	9	34	9	14	8	54	8	35	8	16	7	58	7	40	7	23	7	5
26	9	54	9	34	9	14	8	54	8	34	8	16	7	57	7	39	7	22	7	5
28	9	53	9	33	9	13	8	53	8	34	8	15	7	57	7	39	7	21	7	4
30	9	52	9	32	9	12	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	21	7	4
32	9	52	9	32	9	12	8	52	8	33	8	14	7	56	7	38	7	20	7	3
34	9	51	9	31	9	11	8	51	8	32	8	13	7	55	7	37	7	20	7	2
36	9	51	9	31	9	10	8	51	8	31	8	13	7	55	7	36	7	19	7	2
38	9	50	9	30	9	10	8	50	8	30	8	12	7	54	7	36	7	19	7	1
40	9	49	9	29	9	9	8	49	8	30	8	12	7	53	7	35	7	18	7	1
42	9	49	9	29	9	9	8	49	8	29	8	11	7	53	7	35	7	18	7	1
44	9	48	9	28	9	8	8	48	8	28	8	10	7	52	7	35	7	17	7	0
46	9	47	9	27	9	7	8	47	8	28	8	10	7	52	7	34	7	17	7	0
48	9	47	9	26	9	6	8	46	8	27	8	9	7	51	7	33	7	16	6	59
50	9	46	9	25	9	5	8	46	8	27	8	8	7	50	7	3·	7	15	6	59
52	9	46	9	25	9	5	8	45	8	26	8	8	7	50	7	32	7	15	6	58
54	9	45	9	24	9	4	8	45	8	25	8	7	7	49	7	31	7	14	6	58
56	9	44	9	23	9	3	8	44	8	25	8	7	7	49	7	31	7	14	6	57
58	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	48	7	30	7	13	6	56
60	9	43	9	22	9	2	8	43	8	24	8	6	7	47	7	30	7	13	6	56

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	60		61		62		63		64		65		66		67		68		69	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	6	55	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	20	5	5	4	51	4	36
2	6	55	6	38	5	22	6	7	5	50	5	35	5	19	5	5	4	50	4	35
4	6	54	6	38	5	22	6	6	5	50	5	35	5	18	5	4	4	50	4	34
6	6	54	6	37	6	21	6	5	5	49	5	34	5	18	5	4	4	49	4	34
8	6	53	6	37	6	21	6	5	5	48	5	33	5	17	5	3	4	49	4	33
10	6	52	6	36	6	20	6	4	5	48	5	33	5	17	5	3	4	48	4	33
12	6	52	6	36	6	20	6	4	5	47	5	32	5	16	5	2	4	48	4	32
14	6	51	6	35	6	19	6	3	5	47	5	32	5	16	5	1	4	47	4	32
16	6	51	6	34	6	19	6	2	5	46	5	31	5	16	5	1	4	47	4	32
18	6	50	6	33	6	18	6	2	5	46	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31
20	6	50	6	33	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	5	0	4	46	4	31
22	6	49	6	32	6	17	6	1	5	45	5	30	5	15	4	59	4	45	4	31
24	6	49	6	31	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	59	4	45	4	30
26	6	48	6	31	6	16	6	0	5	44	5	29	5	14	4	58	4	44	4	30
28	6	48	6	30	6	15	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	44	4	29
30	6	47	6	30	6	14	5	59	5	43	5	28	5	13	4	58	4	43	4	29
32	6	47	6	30	6	14	5	59	5	42	5	27	5	12	4	57	4	43	4	29
34	6	46	6	29	6	14	5	58	5	42	5	27	5	12	4	57	4	42	4	28
36	6	46	6	29	6	13	5	58	5	41	5	26	5	11	4	56	4	42	4	28
38	6	45	6	28	6	13	5	57	5	41	5	25	5	11	4	56	4	42	4	28
40	6	44	6	28	6	12	5	57	5	40	5	25	5	10	4	55	4	41	4	27
42	6	44	6	27	5	12	5	56	5	40	5	25	5	10	4	55	4	41	4	27
44	6	43	6	27	6	11	5	56	5	40	5	24	5	9	4	54	4	40	4	26
46	6	43	6	26	6	11	5	55	5	39	5	24	5	9	4	54	4	40	4	26
48	6	42	6	25	6	10	5	54	5	39	5	23	5	8	4	53	4	39	4	25
50	6	42	6	25	6	10	5	54	5	38	5	23	5	8	4	53	4	39	4	24
52	6	41	6	24	6	9	5	53	5	38	5	23	5	7	4	53	4	38	4	24
54	6	41	6	24	6	8	5	52	5	37	5	22	5	6	4	52	4	38	4	23
56	6	40	6	23	6	8	5	52	5	37	5	21	5	6	4	52	4	37	4	23
58	6	39	6	23	5	7	5	51	5	36	5	21	5	5	4	51	4	37	4	22
60	6	39	6	23	6	7	5	51	5	36	5	20	5	5	1	51	4	36	4	22

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	70		71		72		73		74		75		76		77		78		79	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	4	22	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	32	2	20
2	4	21	4	7	3	54	3	39	3	26	3	12	2	59	2	46	2	32	2	20
4	4	21	4	7	5	53	3	39	3	25	3	11	2	59	2	45	2	31	2	19
6	4	20	4	7	3	53	3	38	3	25	3	11	2	58	2	45	2	31	2	19
8	4	20	4	6	3	52	3	38	3	24	3	11	2	58	2	44	2	30	2	18
10	4	19	4	6	3	52	3	37	3	24	3	10	2	57	2	44	2	30	2	18
12	4	19	4	5	3	51	3	37	3	24	3	10	2	57	2	44	2	30	2	17
14	4	18	4	5	3	51	3	36	3	23	3	9	2	56	2	43	2	29	2	17
16	4	18	4	4	3	50	3	36	3	23	3	9	2	56	2	43	2	29	2	16
18	4	18	4	3	3	50	3	36	3	22	3	9	2	55	2	42	2	29	2	16
20	4	17	4	3	3	49	3	35	3	22	3	8	2	55	2	42	2	29	2	15
22	4	17	4	2	3	49	3	35	3	21	3	8	2	55	2	41	2	28	2	15
24	4	16	4	1	3	48	3	34	3	21	3	7	2	54	2	40	2	28	2	14
26	4	16	4	1	3	48	3	34	3	20	3	7	2	54	2	40	2	28	2	14
28	4	15	4	0	3	47	3	33	3	20	3	7	2	53	2	39	2	27	2	14
30	4	15	4	0	3	47	3	33	3	19	3	6	2	53	2	39	2	27	2	13
32	4	14	3	59	3	46	3	32	3	19	3	6	2	52	2	39	2	26	2	13
34	4	14	3	59	3	46	3	32	3	18	3	5	2	52	2	38	2	26	2	12
36	4	13	3	59	3	45	3	31	3	18	3	5	2	51	2	38	2	25	2	12
38	4	13	3	58	3	45	3	31	3	17	3	4	2	51	2	37	2	25	2	11
40	4	12	3	58	3	44	3	30	3	17	3	4	2	50	2	37	2	24	2	11
42	4	12	3	58	3	44	3	30	3	16	3	3	2	50	2	37	2	24	2	10
44	4	11	3	57	3	43	3	29	3	16	3	3	2	49	2	36	2	23	2	10
46	4	11	3	57	3	43	3	29	3	15	3	3	2	49	2	36	2	23	2	9
48	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9
50	4	10	3	56	3	42	3	28	3	15	3	2	2	48	2	35	2	22	2	9
52	4	10	3	55	3	42	3	28	3	14	3	2	2	48	2	35	2	21	2	8
54	4	9	3	55	3	41	3	27	3	14	3	1	2	47	2	34	2	21	2	8
56	4	9	3	54	3	41	3	27	3	13	3	0	2	47	2	34	2	20	2	7
58	4	8	3	54	3	41	3	26	3	13	3	0	2	46	2	33	2	20	2	7
60	4	8	3	54	3	40	3	26	3	13	3	0	2	46	2	32	2	20	2	7

Tabula vmbrarum altitudinis Solis reſpondentium.

G	80		81		82		83		84		85		86		87		88		89	
M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P	M
0	2	7	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12
2	2	7	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12
4	2	6	1	53	1	40	1	27	1	15	1	2	0	49	0	37	0	24	0	11
6	2	6	1	53	1	40	1	27	1	15	1	2	0	49	0	37	0	24	0	11
8	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	49	0	36	0	23	0	10
10	2	5	1	52	1	39	1	26	1	14	1	1	0	48	0	36	0	23	0	10
12	2	4	1	51	1	39	1	26	1	13	1	0	0	48	0	35	0	23	0	9
14	2	3	1	51	1	38	1	25	1	13	1	0	0	48	0	35	0	22	0	9
16	2	3	1	50	1	38	1	25	1	12	0	59	0	47	0	34	0	22	0	9
18	2	2	1	50	1	37	1	24	1	12	0	59	0	47	0	34	0	21	0	8
20	2	2	1	50	1	37	1	24	1	11	9	59	0	46	0	33	0	21	0	8
22	2	2	1	49	1	36	1	24	1	11	0	58	0	46	0	33	0	20	0	8
24	2	1	1	49	1	36	1	23	1	10	0	58	0	45	0	32	0	20	0	7
26	2	1	1	49	1	35	1	23	1	10	0	57	0	45	0	32	0	19	0	7
28	2	0	1	48	1	35	1	22	1	9	0	57	0	44	0	31	0	19	0	6
30	2	0	1	48	1	35	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	18	0	6
32	2	0	1	48	1	34	1	22	1	9	0	56	0	44	0	31	0	18	0	6
34	1	59	1	47	1	33	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	17	0	5
36	1	59	1	47	1	33	1	21	1	8	0	55	0	43	0	30	0	17	0	5
38	1	58	1	46	1	32	1	20	1	7	0	54	0	42	0	29	0	16	0	4
40	1	58	1	46	1	32	1	20	1	7	0	54	0	42	0	29	0	16	0	4
42	1	58	1	45	1	31	1	20	1	6	0	53	0	42	0	28	0	15	0	3
44	1	57	1	45	1	31	1	19	1	6	0	53	0	41	0	28	0	15	0	3
46	1	57	1	44	1	31	1	19	1	5	0	53	0	41	0	28	0	15	0	2
48	1	57	1	44	1	30	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	14	0	2
50	1	56	1	43	1	30	1	18	1	5	0	52	0	40	0	27	0	14	0	2
52	1	56	1	43	1	30	1	18	1	4	0	52	0	39	0	27	0	14	0	1
54	1	55	1	42	1	29	1	17	1	4	0	51	0	39	0	26	0	13	0	1
56	1	55	1	42	1	29	1	17	1	3	0	51	0	38	0	26	0	13	0	0
58	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12	0	0
60	1	54	1	41	1	28	1	16	1	3	0	50	0	38	0	25	0	12	0	0

Methodus ſupputandi tabulam vmbrarum præcedentem. Cap. 27.

1 QVOD ſi forte tibi veniret in mentem ſcire quo pacto tabula hæc ſupputata, ſit talem accipe methodum. Duc ſinum complementi datæ ſolaris altitudinis, in ipſius vmbroſi partes, puta in 12. & productum diuide per ſinum ipſius altitudinis ſolaris. illicò prodibit ipſius vmbræ rectæ quantitas in partibus ſub quibus vmbroſum diuiſum eſſe proponetur ſcilicet in

2 12. Si quid autem ſuperfuerit, ducatur in 60. & rurſus productum diuidatur per ſinum memoratæ altitudinis Solis, & quod proueniet in numero ſectionis erunt minuta illarum partium excreſcentia.

3 Si autem vmbram verſam habere deſideres: duc ſinum altitudinis Solis in partes vmbroſi nempè in 12. & productum diuide per ſinum complementi eiuſdem Solis altitudinis, procreabitur illicò ex numero ſectionis, vmbræ verſæ longitudo, & ſiquid remanſerit duc in 60. & productum partire ſimiliter per ſinum complementi memoratæ altitudinis, vt proueniant minuta adhærentia partibus vmbroſi.

Plani alicuius menſuram ſeu longitudinem per tabulam vmbrarum facilè cognoſcere. Cap. 28.

POSTEAQVAM de vmbrarum rationibus mentionem facere cœpi, non incongruum mihi viſum fuit in præſentia quædam alia non iniucunda ſubiungere; quibus, ſi quotieſcunque opus fuerit, vti non ignoraueris, profectò tibi non modicam in geometricis negocijs præſtare poterunt vtilitatem.

Quum igitur aliquam planitiem metiri volueris, ab alterutro datæ planitiei termino, baculum in duodenas æquas portiones diſtributum ad perpendiculum excitabis. Deinde ad eius ſupremum terminum quadrantis centri applicetur angulus. Eleuetur poſtmodum, aut deprimatur ipſe quadrans, demiſſo liberè perpendiculo, donec radius viſualis per vtriuſque pinnacidij foramen eductus perueniat ad alterum extremum planitiei terminum. Quibus ita manentibus, conſidera numerum graduum à filo in quadrante contactum, & eum recenſe in tabula vmbrarum ſuperius deſcripta. Nam quicquid in partibus, & minutis vmbræ reſpondentibus numero graduum offenderis, erit diſtantia ſeu longitudo plani deſiderata, nempè in tot partes cum ſuis minutijs in quot baculum diſtribuiſti.

Altitu-

Altitudinem turris, aut parietis perpendiculariter ſtantis perpendere. Cap. 29.

1 HAVD aliter operandum erit in ſumenda altitudine turris, aut cuiuſuis parietis perpendiculariter ſtantis, quamuis inacceſsibilis ſit, idque in hunc modum. Per doctrinam capitis præcedentis, diſtantiam inter pedem tuum, & radicem turris diligenter explora, & ipſam diſtantiam in 12. æquas diſtribue portiones, quia vicem geret baculi perpendiculariter ſtantis. Deinde immoto pede, eleua quadrantem ad oculum tuum, ac per pinnularum foramina cacumen turris proſpice, & ſubinde numerum graduum in ipſo quadrante à filo cũtactum deme ex 90. gradibus, & quod remanet, quære in tabula vmbrarum, & partes cum ſuis minutijs ſibi correſpondentes elice, quia ipſæ indicabunt quot planitiei partes ſumendæ ſint, vt altitudo turris emergat. His tandem partibus adde longitudinem baculi, atque illicò tota turris altitudo prodibit.

Quòd ſi ſpacium ad ipſam turrim accedendi, aut retrocedendi daretur, tunc acceſione propriore facta, per quadrantis foramina cacumen eius proſpice, & notato gradu à filo contacta, ſubinde fac ſignum in planitie pro prima ſtatione. Poſtmodum quære ipſum gradum in tabula vmbrarum, & partes ſibi vmbræ reſpondentes cum ſuis minutijs elice, & eis adde duodecim alias partes, & totius aggregati ſummam quære ſimiliter in area ipſius tabulæ, & gradus & minuta eidem reſpondentia ſcribe ſeorſum. Hac facto retrocede tandiu quoad rurſus proſpiciendo rei eleuatæ ſummitatem, filum tangat ipſum gradum, & minutias. ſi quæ fuerint. & tunc ſignabis locum pro ſecunda ſtatione. Spacium igitur inter primam, & ſecundam ſtationem interceptum (adiecta tamen longitudine tuæ ſtaturæ) erit longitudo turris. Verbi gratia.

Proponitur mihi quædam turris menſuranda, cuius ſummitas per foramina quadrantis proſpecta exhibet mihi gradus 70. à filo contactos. Signato itaque loco prima ſtatione, hos gradus quære in tabula vmbrarum, & comperio eis reſpondere partes 4. minuta 22. His addo 12. alias partes; & aggregantur partes 16. minuta 22. Hæc tandem in ipſa tabula quæro, & deprehendo ipſa è regione minutorum 14. & ſub gradus 36. Quibus conſideratis, tandiu retrocedo, quoad ipſam turris ſummitatem rurſus per foramina quadrantis proſpicio, & filum ea minuta ſeu partem illius gradus à tabula indicati, ſecet; & tunc ſigno locum pro ſecũda ſtatione. Menſuro tandem planitiei ſpacium inter primam, & ſecundam ſtationem interceptum, & adiecta longitudine meæ ſtaturæ, cõperio eſſe 50. pedũ. Concludo igitur altitudinẽ turris exiſtere 50. pedum.

Totius operis finis.

Placuit mihi tandem in fine huius operis pulcherrimas nonnullas ſententias ex diuerſis veterum libris excerptas ſubijcere, quas tu iuxta locorum oportunitatem, tuis horologijs inſcribere poteris. Siquidem & ornamento ijs erunt, & viatoribus non iniucunda. Sunt autem hæ.

PAVLI AD GALATAS.

Dum tempus habemus, operemur bonum.

HIERONYMI.

Omne tempus, breue eſt.
Omnia in tempore ſuo comprobantur.

PERIANDRI.

Ne credas tempori.

MAXIMIANI.

Omnia fert tempus, pariter rapit omnia tempus.
O miſeri dum tempus adeſt, cognoſcite tempus.
Nam fugit hora leuis, nec ſcit fugitiua reuerti.
Fumi inſtar, nebulæque fugit reuolubile tempus.
Cuncta trahit ſecum vertitque volubile tempus.
Iam nihil eſt totum quod viximus, omnia ſecum.
Tempus præteriens, horaque ſumma trahit.

OVIDII.

Tempora præterunt, tacitiſque ſeneſcimus annis,
Et fugiunt freno non remorante dies.

Labitur

Labitur occultè, fallitque volatilis ætas.
Et celer admiſſis labitur annus equis.

VIRGILII.

Sed fugit interea, fugit irreparabile tempus.

MARCI TVLII.

Horæ quidem cędunt & dies, menſes & anni. nec pręteritum tempus reuertitur, nec vnquam quid ſequatur ſciri poteſt.
Ambiguis alis labilis hora volat.

INDEX OBSCVRARVM VOCVM,

quæ in toto hoc opere continentur, vnà cum earum ſignificationibus.

ALMICANTARATH ſunt circuli in ſphęra eleuationum, ſiue progreſſionũ, & inter ſe paralleli, quorum primus & omnium maximus eſt horizon : minimus vero eſt ille, qui propior eſt vertici.

Altitudo axis eſt altitudo poli, & econuersò.

Altitudo poli ſupra horizontem, & latitudo regionis, eſt eadem, cuius complementum, eſt altitudo æquatoris.

Angulus communis in tabulis eſt numerorum duorum concurſus.

Angulus horarius, eſt diſtantia horaria à linea meridiana in horizonte, aut à linea perpendiculari, ſeu etiam à linea ſtyli in circulo verticali à circulis procreata. Vide caput 2. & 4. ſecundę partis.

Anguli figuræ cęleſtis, qui & cardines dicuntur ſunt partes eclipticæ, quæ in quatuor mundi partibus partiliter cõſtituuntur, quorum primus eſt horoſcopus, eius inuentio habetur capite 8. primæ partis, & 25. tertiæ.

Arcus horizontales in tabulis horologiorum ſunt diſtantię à linea meridiana per gradus horizontis, computatæ in ſuperficie plana ad horas diſtinguendas, quæ procreantur à circulis verticalibus. Hi Arabice dicuntur Azimuth.

Arcus verò verticales, ſunt diſtãtiæ horariæ in circulo verticali, quibus vtimur in ſuperficie erecta pro horologijs fabricandis, & cõſtituuntur à circulis tranſeuntibus per vtranque interſectionem horizontis & meridiei.

Arcus diurnus, eſt arcus æquinoctialis in die artificiali per ortus. Idem de arcu nocturno in nocte intelligendum eſt.

Aſcenſio recta, & medij cęli eſt eadem, nempè æquatoris arcus, qui eclipticæ arcui reſpondens ad meridianum peruenit. Vide caput 6. primæ partis.

Aſcenſio obliqua eſt arcus æquatoris, qui cum dato ſigno vel arcu eiuſdem eclipticæ ſurſum horizonta reſpondenter eleuatur. Vide caput 7. primæ partis.

Azimuth in ſphæra ſunt circuli, ſeu (ſi mauis) arcus verticales tranſeũtes per zenith, & diuidentes horizontem in quaslibet partes ad angulos rectos, de quorum numero eſt meridianus, & circulus verticalis. Vide ſupra arcus horizontales, & verticales, ac etiam caput 13. tertiæ partis.

BAſis eſt linea iacens ſiue fundamentum alicuius figuræ planę, vt baſis trianguli.

CAthetus eſt linea perpendiculariter demiſſa in aliqua figura, angulum rectum cum baſi conſtituens.

Circulus verticalis antonomaſtice ſic dictus eſt, ille, qui præ cæteris conſimilibus tranſit per ortum & occaſum ęquinoctialis, & per zenith capitis, conſtituitque angulos rectos cum meridiano & horizonte. Vide caput 12. tertiæ partis.

Complementum, idem eſt quod reſiduum ad 90. gradus.

Cuſpides 12. cœli domiciliorum, ſunt partes eclipticæ, quę partiliter in eorum principijs reperiuntur.

DEclinatio Solis, aut ſtellæ intelligitur ab æquinoctiali. Declinatio muri ad ortum, ſeu ad occaſum, eſt diſtantia graduum horizontis à linea meridiana.

Dies naturalis, eſt reuolutio æquinoctialis circa terram ſemel cum tanta zodiaci parte, quãta interim Sol pertranſit motu proprio contra firmamentum: ſpatium ſcilicet diei, & noctis.

Dies verò artificialis, eſt ſpatium temporis, quo Sol ab ortu ſuo vſque in occaſum ſupra noſtrum hemiſphærium mouetur, ideſt arcus diurnus.

Diſtantia horaria in principio noſtrarum ſupputationum, ſemper intelligitur à meridiano per gradus æquatoris, niſi aliud ſpecificetur.

Diſtantia Solis aut eius altitudo, ſemper intelligitur de illa parte eclipticæ, de qua fit operatio, quamuis ibi Sol non ſit.

Finitor,

FInitor, ſiue finiens, ſeu horizon, eſt circulus circunqueque terminatur viſus.

GRadus, eſt vna pars circuli de 360. qui diuiditur in 60. minuta.

Gradus æquales in tabulis aſcenſionum, ſunt gradus eclipticæ, in diſtantijs verò, æquinoctialis.

HOræ æquinoctialis, ſunt horæ ęquales.

Horæ antemeridianę in Horologijs ſimplicibus, ſunt horę à media noctæ. Poſtmeridianæ verò à meridie.

Horæ inæquales, naturales ſeu temporales quibus planetæ ſinguli dominantur, initium ſumunt à Solis exortu, ac etiam à principio noctis, & tam in die, quam in nocte ſemper ſunt duodecim.

Horæ occaſuales, ideſt ab occaſu.

Horæ occidentales in tabulis horologiorum ſupputandis, ſunt illæ, quæ contingunt citra lineam ſtyli: orientales verò, vltra: & hoc in ſuperficie decliui. At in horizontali, & verticali ſuperficie meridiem præcisè aſpiciente, linea meridiana hoc conſtituit diſcrimen in duas æqualiter diuidens portiones.

Horologia ſimplicia continent duntaxat horas à meridię & à media nocte, vt habetur in tota ſecunda partæ.

Horologiorum Italicum incipit numerare horas ab occaſu Solis: Gallicum, & Germanicum, à meridie, & media nocte.

Horoſcopus, eſt pars zodiaci, quę ab oriente emergit, qui Græcis hoc eodem nomine ὡρόσκοπος, ſiue etiam ἀνατολή noſtris verò aſcendens appellatur. De hoc vide caput 8. primę partis, & 25. tertię.

Hypotenuſa, eſt linea diagonalis tangens duas metas, quæ in triangulo orthogonio opponitur angulo recto, ſeu quę perpendiculariter non eſt recta.

INuentum primum, aut ſecundum, aut tertium, eſt arcus ſeu aliqua partium ſumma, per quam mathematicæ operationes notæ fiunt. De his vide in corollario capitis 11. ſecundę partis. & in documentis capitis quinti tertiæ partis.

Lateralia

LAteralia horologia dicuntur in ſuperficie perpendiculari ortū rectum præciſe, ſeu occaſum aſpicientia. Vide caput 6. ſecundæ partis,& 6. tertiæ numero 2.& 3.

Latitudo ortus, amplitudo,& eleuatio ſeu aſcenſio Solis ad horizontem, idem eſt quod diſtantia horizontalis ab ortu recto, ſiue ea ſit ſeptentrionalis, ſiue meridiana. Vide caput 15. tertiæ partis.

Latitudo Solis, aut ſtellæ, aut cuiuſuis corporis cœleſtis imaginatione concepti, intelligitur ſemper ab ecliptica.

Latitudo verò regionis, eſt diſtantia zenith ab æquinoctiali, & eſt eadem vt eleuatio poli.

Linea intelligitur ſemper recta, niſi aliter de ea ſpecificetur.

Linea perpendicularis in muris rectis, eſt linea meridiana, in obliquis, eſt parallela lineæ meridianæ.

Linea horizontis in ſuperficie erecta interſecat lineam perpendicularem ad angulos rectos.

Linea meridiana,& 12. horæ Germanicæ eadem eſt, quæ in muro ſemper venit perpendicularis.

Linea ſtyli, eſt illa, ſupra quam imminet axis mundi, habetque à dextris,& à ſiniſtris horarum diſtantias. In ſuperficie horizontali, eſt linea meridiana, in verticali, perpendicularis. In alijs verò ſuperficiebus pendula contingit.

Locus Solis aut ſtellæ, eſt pars eclipticæ in quo reperitur.

Longitudo in cœlo, eſt per gradus zodiaci, incipiendo à principio Arietis, in terra verò, ab inſulis fortunatis.

MVrus obliquus, eſt, quando declinat à meridiano, ſeu à ſeptentrione, licet perpendicularis.

NAdir, eſt eclipticæ punctus oppoſitis.

Nox à nocendo ſic dicta, eſt priuatio lucis ab vmbra terræ cauſata,& eſt reliqua pars diei artificialis, cuius partes ſunt hæ, ſcilicet Veſper, Crepuſculum, prima fax, Concubium; Intempeſtum, Gallicinium, Conticinium, Matutinum,& diluculum, ſiue Aurora, vide Cēſorinum de die natali. Crepuſculum tamen (quod eſt lux dubia) veſpertinum accipiunt à Solis occubitu vſque ad primas tenebras: matutinum vero à prima luce vſque ad Solis ortum atque horum vtrunque vulgus diei, mathematici verò nocti aſcribunt.

Mm Orien-

ORientalia horologia,& occidentalia, quę & lateralia dicuntur, ſunt illa, quę ipſam plagam præcisè aſpiciunt.

Ortus verus ſeu rectus, eſt illa pars, vbi oritur æquinoctialis. Idem de occaſu intelligendum eſt.

Orthogonius, eſt triangulus habens vnum angulum rectum, & duos acutos, conſtans videlicet Baſi, Catheto, & Hypotenuſa.

PArs proportionalis quæ ſit. vide ante tabulam ſinuum rectorum. exempla vero in capite 9. primæ partis, numero 5. & 6.

Principium alicuius inuenti, eſt arcus alicuius ſinus primo prouenientis ex numero partitionis.

QVadrantes eſt quarta pars circunferentię continens 90. gradus aut ſex horas.

Quadrangulum, eſt figura habens quatuor angulos ęquales, licet latera inæqualia.

Quadratus verò habet latera æqualia, & quatuor angulos rectos.

REſiduum, eſt idem quod complementum ad 90. gradus.

SCiothericum, eſt inſtrumentum, ſiue figura, ex qua per vmbrarum obſeruationes, eliciuntur horæ.

Solarium, eſt horologium Solare.

Sinus rectus, eſt chorda ſubtenſa portioni alicuius arcus reſpondens in quadrante, ſemidiametro alteri parallela, atque alterum ad rectos incidens angulos.

Sinus verſus, eſt ſagitta, idque ſemidiameter per lineas (licet ad inęquales portiones) orthogonaliter diuiſus.

Solis diſtantia, altitudo, declinatio, & huiuſcemodi, intelligitur locus eclipticæ, de quo fit operatio.

Superficies plana, & horizontalis, idem ſunt.

Supuerficies verticalis, aut erecta, ſeu perpendicularis, eſt in pariete, aut in ſimili ſuperficie.

Superficies meridionalis eſt verſus meridiem, licet præcise eam plagam non aſpiciat, idem de ſeptentrionali ſuperficie intelligendum eſt.

Trian-

TRiangulus, vide ſupra ortogonius.

VMbra verſa dicitur ab horizonte vſque ad 45. graduum altitudinis, poſtea vmbra recta vſque ad 90. graduum venit nuncupanda.

Vmbram tamen rectam vocant communiter eam, quę eſt in plano, vt vmbra turris.

Vmbram verò verſam, quam ſtylus horizonti parallelus in pariete aut cyliandro perpendiculariter ſtante, procreat. In cōficiendis tamen noſtris tabulis, vtimur ſemper vmbra recta.

Vertex & zenith idem ſunt.

ZEnith, eſt punctus in cœlo directè imminens capiti noſtro, qui & vertex, dicitur, vt ſupra.

BIBLIOTECA ROMA

INDEX OMNIVM, QVAE IN toto hoc opere continentur, iuxta ordinem capitum.

Primæ partis de Mathematicis rudimentis.

SINVM rectum cuiuslibet arcus per tabulam ſinum indagare, & econuerſò. Cap. 1.

Partem proportionalem facere.

Tabula ſinuum rectorum.

De quadrante à Petro Apiano inuento, deque eius vſu. Cap. 2.

Solis locum in zodiaco, arcum ſemidiurnum & ſeminocturnum &c. diſquirere. Cap. 3.

Tabula arcus ſemidiurni.

Tabulam arcus ſemidiurni conficere. Cap. 4.

Tabula ſecunda.

Horas & horarum fragmenta in gradus & minuta æquatoris conuertere, & econtra. Cap. 5.

Aſcenſionem rectam cuiuslibet partis eclipticæ facilè ſupputare Cap. 6.

Tabula aſcenſionum rectarum, & appendice verificandarum ſtellarum.

Aſcenſionē obliquā cuiuslibet puncti eclipticę in oī regione dimetiri. Cap. 7.

Tabula aſcenſionum obliquarum, cum appendice verificandarum ſtellarum.

Zodiaci ſigna quo tempore ab horizonte emergant, & econuerſò concludere. Cap. 8.

Declinationem Solis, aut cuiuſuis puncti eclipticæ ab æquinoctiali duplici via inueſtigare, & econuerſò. Cap. 9.

Latitudinem regionis, climatis, oppidi locive variè diſquirere. Cap. 10.

Tabula longitudinum, & latitudinum ciuitatum inſularum, & locorum per totum orbem terrarum &c.

Diſtantiam inter duas regiones aut ciuitates per gradus æquales cognoſcere. Cap. 11.

Duabus ciuitatibus in gradibus diſtantia cognitis in quam mundi partem altera ab altera declinet cognoſcere. Cap 13.

Lineam meridianam tam in plano quam in ſuperficie murali varijs modis deſignare. Cap. 14.

Lineam

Lineam meridianam in quauis ſuperficie transferre deque eius vſu , atque vtilitate . Cap. 15.
Declinatorium inſtrumentum, per quod muri declinatio exploratur , fabricare. Cap. 16.
Declinationē parietis à meridiano aliter quam dictum eſt, indagare. Cap. 17.
Tabula pro diſtantia horizontali, à meridiano habenda.
Altipolarium inſtrumentum, per quod altitudo poli in ſuperficie, pendula addiſcitur, conficere. Cap. 18.
De gnomonis ratione, collocatione, atque probatione. Cap. 19.

Secundæ Partis horologiorum ſimplicium index.

ARGVMENTVM *ſecundæ partis.*
Horologium horizontale delineare. Cap. 1.
Tabula arcuum horologiorum horizontalium & muralium.
Methodus ſupputandi ſupraſcriptam tabulam angulorum horarum. Cap. 2.
Horologium verticale delineare. Cap. 3.
Methodus ſupputandi angulos horarios & conficiendi tabulam pro horologijs verticalibus. Cap. 4.
Deſcriptio horologijs quando ſuperficies reſpicit ſeptntrionem preciſè. Cap. 5.
Figuratio horologij orientalis, & occidentalis. Cap. 6.
Tabella pro ipſis horologijs figurandis, & eius methodus.
Conſtructio horologij iuxta eleuationem æquinoctialis. Cap. 7.
Tria horologia in vno & eodem ſtylo componere. Cap. 8.
Cōſtructio horologij ſub æquinoctiali horizōtalis, et ſub polo muralis. Cap. 9.
Eadem horarum interualla in ſuperficie tam recta quam obliqua per tabulam delineare. Cap. 10.
Tabula diſtantiarum horarum à linea perpendiculari pro muris tam rectis quam obliquis.
Methodus ſupputandi tabulam præmiſſam diſtantias horarum continentem. Cap. 11.
In ſuperficie pendula & obliqua angulos horarios expedire. Cap. 12.
Horologiorum tam in plano, quam in quauis murali ſuperficie per arcus & vmbrarum longitudines fabricare. Cap. 13.
Tabula arcuum & vmbrarum pro dictis horologijs expediendis.
De horis inſcribendis, quādo ſuperficies muralis vergit ad aquilonē. Cap 14.

Tertiæ Partis de varijs multiformium horologiorum lineamentis, index.

ARgumentum.

Horologium Solare in plano horizontali horas tam ab occaſu, quam ab ortu indicans, delineare. Cap. 1.

Tabulæ pro ipſis horologiis ad diuerſas poli eleuationes fabricandis.

Horas Italicas in quauis murali ſuperficie per arcus & vmbras expedire. Cap. 2.

Tabulæ pro ipſis horologijs exequendis ad diuerſas poli eleuationes ſupputatæ.

Methodus ſupputandi tabulas præmiſſas & primò Altitudinem Solis ſupra horizontem ad ſingulas horas pro horologijs horizontalibus, ſupputare. Cap. 3.

Altitudines eaſdem in ſuperficie verticali ſupputare. Cap. 4.

Altitudinem Solis ſuper quolibet pariete perpendiculariter ſtante quamuis non rectè meridiem aſpiciat per ſingulas horas ſupputare. Cap. 5.

Eaſdem altitudines verticales ad ſuperficiem polarem ſupputare. Cap. 6.

Horarum inæqualium altitudines diſquirere. Cap. 7.

Tabula portionis horariæ arcus ſemidiurni.

Altitudinem Solis ſupra horizontem, ac etiam in qualibet ſuperficie, alio & pulchriori modo per totum terrarum orbem expedire. Cap. 8.

Horarum altitudines in ſuperficie pendula meridiem præcisè, ac ſeptentrionem aſpiciente facilè expedire. Cap. 9.

Pro quauis ſuperficie pendula & inclinata, quo pacto horarum altitudines ſupputentur. Cap. 10.

Horam diurnam cum ſuis partibus ex altitudines Solis ſupra horizontem ac curatiſſime diſquirere. Cap. 11.

Horas noctu per ſtellas explorare.

Altitudinem Solis in circulo verticali determinare. Cap. 12.

Azimuth hoc eſt diſtantiam Solis horizontalem à linea meridiana in ſuperficie plana, ac etiã verticali à linea ſtyli, ad ſingulas horas concludere & hæc ẽ vltima methodus ad perficiẽdus tabulas oĩum horologiorũ. Cap. 13.

Azimuth, hoc eſt diſtantia Solis verticalem ad ſuperficiem orientalem ſeu occidentalem determinare. Cap. 14.

Amplitudinem cuiuslibet puncti eclipticæ vel etiam ſtellæ cuius nota ſit declinatio, in quacunque poli eleuatione perſcrutari. Cap. 15.

Tabula amplitudinis ad latitudinem 45. graduum.

Horas

Horas à meridie horologijs quibuſcunque facilè accommodare. Cap. 16
Eaſdem horas horologijs muralibus accommodare. Cap. 17.
Horas ab ortu Solis computatas in qualibet ſuperficie expedire. Cap. 18.
Horas inæquales in ſuperficie plana per arcus et vmbras declineare. Cap. 19.
Horas inæquales horario ſciotherico aliter quā dictū ē accōmodare. Cap. 20.
Horas etiamnum inæquales horis à meridie accommodare. Cap. 21.
Dominum horæ cuiuſcunque inæqualis facilè cognoſcere. Cap. 22.
Signorum zodiaci interualla, ex quibus locus ſolis interdiu elicitur, vnà cum horis à meridiæ in aliquo plano delineare. Cap. 23.
Zodiaci ſigna, quibus locus Solis etiamnum perpenditur horologijs quibuſcunque ſecunda adhuc uia facilè atque expeditiſſimè accommodare. Cap. 24.
Signorum zodiaci interualla, vnde vnico aſpectu horoſcopus deprehenditur, conficere. Cap. 25.
Altitudinem Solis aut cuiuſuis rei eleuatæ in vmbram tam rectam quam verſam conuertere. Cap. 26.
Tabula vmbrarum.
Methodus ſupputandi tabulam vmbrarum. Cap. 27.
Plani alicuius menſuram ſeu longitudinem per tabulam vmbrarum facile cognoſcere. Cap. 28.
Altitudinem turris, aut parietis perpendiculariter ſtantis perpendere. Cap. 29.

FINIS.